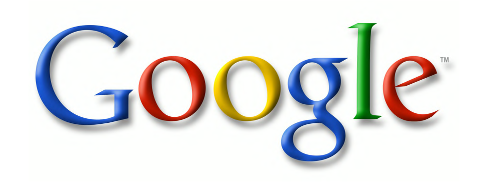






Percurrit proprium mentitus signifer annum,
Et simulata novo Cinthia mense redit.

Claud.

o

LE MECANISTE PHILOSOPHE.

Memoire contenant plusieurs Particularités de la Vie & des Ouvrages du Sr. JEAN PIGEON, Mathématicien, Membre de la Societé des Arts, Auteur des premieres Spheres mouvantes, qui ayent été faites en France, selon l'hypothese de Copernic.

PAR MADAME

DE PREMONTVAL,

SA FILLE.



A LA HAYE,

Chez PIERRE VAN CLEEF,

M. DCC. L.

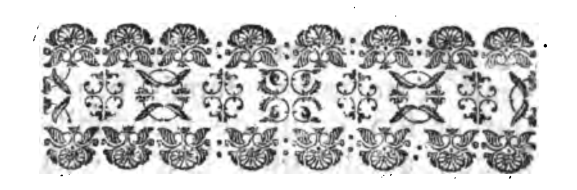
AVERTISSEMENT
DE
L'EDITEUR.

L'Ouvrage que l'on donne au Public fut sur le point d'être imprimé à Paris, il y a dejà près de sept ans, sous ce titre modeste, La Vie de Jean Pigeon, écrite par sa Fille. *La memoire de l'un étoit alors assez récente, & les progrès de l'autre dans la carriere des sciences assez brillants, pour se promettre que l'Ouvrage trouveroit quelque accueil dans cette Capitale. Mais il n'en est plus de même. Une suite d'incidens ont contraint Mademoiselle Pigeon D'Osangis, aujourd'hui Madame De Prémontval, à quitter la France. Son nom ni celui de son Pere n'étant point assez connus dans les Païs étrangers, on a craint que la simplicité du titre ne nuisît à un Ouvrage, qui d'ailleurs n'a pas été jugé indigne de voir*

le jour, ne fut-ce que pour le Sentiment qui y regne d'un bout à l'autre. C'est ce qui a fait préferer le titre de Mécaniste Philosophe, *lequel effectivement convient beaucoup mieux, ainsi qu'on le remarquera sans peine. Car ce n'est que très improprement que cet Ecrit pourroit être regardé comme* la Vie *de Mr. Pigeon.*

Or une chose qui eut contribué dans Paris à relever la simplicité du titre, c'étoit l'honneur que l'Ouvrage auroit eu de paroitre sous les auspices du premier Prince du Sang de France. L'Auteur avoit les motifs les plus légitimes d'en concevoir des espérances certaines, lorsque des évenemens détaillés dans des Memoires imprimés à la Haye il y a quelques mois, ont détruit ces espérances. Cependant on a cru qu'en ayant soin de mettre le Lecteur au fait, il ne seroit point hors de propos de laisser ici l'Epitre Dédicatoire. La voici donc telle qu'elle s'est trouvée à la tête du Manuscript.





A SON

ALTESSE SERENISSIME

MONSEIGNEUR

LE DUC D'ORLEANS,

Premier Prince du Sang.

MONSEIGNEUR,

MON Pere eut autrefois l'honneur de présenter un de ses ouvrages au grand Prince de qui vous tenez le jour. L'accueil favorable qu'il en receut, & les marques de bonté que ce Prince lui a sou-

vent témoignées depuis pénétrerent ſon cœur de reconnoiſſance, autant qu'il l'étoit dejà d'admiration & de reſpect. Cette juſte reconnoiſſance, Monſeigneur, pouvoit-il ne pas l'étendre juſqu'au fils de ſon auguſte protecteur. C'eſt ſon hommage que vous recevez aujourd'hui: c'eſt lui qui guidé par la main timide de ſa fille oſe apporter ſes reſpects aux pieds de Votre Alteſſe Sereniſſime.

Mais non; hélas! Monſeigneur, non ce n'eſt point lui que j'ai le bonheur de vous préſenter: ce n'eſt qu'une image imparfaite de ſes talents & de ſes vertus, image ſincère à la vérité, mais que ſa préſence rendroit bien autrement touchante aux yeux d'un connoiſſeur tel que vous.

Ah! bien loin de lui ſervir ici d'Interprête, que n'eſt-il le mien? Combien la vivacité de ſa reconnoiſ-

noiſſance ne ſeroit-elle pas animée à la vûë des bontés, dont vous avez honnoré ſa famille ? Il vous faudroit bien; Monſeigneur, eſſuyer toute l'effuſion de ſon cœur attendri. En vain vous imposeriez ſilence à ſon zéle, comme vous l'imposez au notre; vous ne pourriez vous en défendre. C'eſt un égard que vous auriez au moins d'abord pour ſon grand âge, Vous, Monſeigneur, qui malgré la ſuprême élevation de votre naiſſance, ſçavez ſi bien reconnoitre & reſpecter même un caractere ſacré dans la vieilleſſe, juſques dans les perſonnes du plus bas peuple. Et où ne reſpecteriez vous pas après cela celui de la vertu même ? Auſſi j'oſe me flatter, que trouvant en lui ce double caractere d'une vieilleſſe vénérable, jointe à une vertu toute ſimple & ſans aprêts, vous ne pour-

riez vous empêcher de laisser un libre cours à sa naïve éloquence, lors même qu'il entreprendroit de célebrer vos loüanges.

Mais lui bien éloigné, Monseigneur, de s'en croire capable, il vous diroit seulement qu'il est des loüanges que vous devez souffrir, qu'il en est de veritablement dignes de vous, qu'il en est enfin qui répondent à toute l'étenduë de vos vertus. Ce sont les vœux & les cris de benedictions de toutes ces familles soulagées par vos mains bienfaisantes. Ces cris, n'en doutez pas, sont les plus énergiques de toutes les éloges. Ils ont même un merite que n'ont point ordinairement les éloges des hommes: ils ne sont point infructueux, à celui sur tout à qui on les adresse. Ceux-ci percent les Cieux en votre faveur, & ce

sont

sont eux qui en font descendre sur vous chaque jour des biens plus précieux que tous ceux, dont vous ne vous regardez que comme l'heureux Dispensateur.

C'est à ces cris, Monseigneur, c'est à ces vœux que ma famille & moi nous unissons nos foibles voix, pleins du profond respect avec lequel j'ai l'honneur d'être de votre Altesse Serenissime,

MONSEIGNEUR,

La très humble & très obéissante Servante.

A Paris en Janvier 1744.

M. V. PIGEON D'OSANGIS.

VERS

VERS
POUR LE
PORTRAIT
DE
Mr. PIGEON.

Par un Ouvrage ingénieux
Il ſçut de l'Univers imiter la ſtructure ;
Mais dans ſes mœurs la naïve Nature
Se découvroit encore mieux.



LE

LE MECANISTE PHILOSOPHE.

PREMIERE PARTIE.

LA QUESTION n'eſt pas encore bien decidée, s'il peut jamais être permis aux perſonnes de mon ſexe de porter leurs vûës juſqu'à la qualité d'Auteur, toujours redoutable en elle même, preſque indecente à notre égard, ſi l'on en croit le préjugé le plus commun. Mais pour peu qu'il y ait quelque cas de faveur, où l'indulgence puiſſe avoir lieu, il n'en eſt pas ſans doute de plus legitime, que celui de tranſmettre à la poſterité la memoire

genie qu'il a jugé digne de ſon eſtime, des ouvrages d'un genre rare & ſingulier, qui ont ſaiſi ſon admiration, enfin des vertus ſimples & naïves, telles qu'elles ſortent des mains de la nature. C'eſt à moi, qui les ai vûës de ſi près, qui en ai joüi, quoique trop peu pour mon bonheur, de les peindre d'une maniere qui y reponde. Elles n'admettent d'autres ornements, que ceux d'une ſimplicité modeſte. Heureuſement cela tourne au profit de ma médiocre capacité; le ſujet en devient moins diſproportionné à la main malhabile, qui le traite. Je puis eſpérer qu'où l'eſprit & les talents ſont moins néceſſaires, le cœur ſeul y pourra ſuffire.

Si le cœur eſt ici ma reſource, j'ai lieu de craindre d'un autre côté, qu'en m'y livrant je n'aye été la dupe des ſentimens qu'il m'inſpire. Ce qui m'intereſſe infiniment n'a pas droit d'intereſſer tout autre. Quelque prevenuë que je puiſſe être, je ne me diſſimule point, que cette Hiſtoire n'a rien de ce qui peut piquer le gout & la curioſité de la plus grande partie des lecteurs. Je ne dis pas ſeulement, parce

que

que mon Pere n'étoit qu'un ſimple particulier, ſans naiſſance & ſans dignité. Peut-être jugera-t-on qu'il y avoit en lui de quoi remplacer ces avantages de la fortune. L'Inconvenient le plus conſidérable de cette Hiſtoire, c'eſt qu'elle eſt fort denuée de faits. Or l'on veut des faits, & des faits ſinguliers, intereſſants, du moins au défaut de la celebrité du nom. On les veut tels, ſans trop s'embaraſſer de la certitude, ni même de la vérité; temoin, cette multitude de Romans, qui, n'ayant ni gout ni delicateſſe, ne laiſſent pas de ſe faire lire avec tant d'empreſſement & de fureur, quelque frivole que le ſujet puiſſe être en lui-même. Il ſuffit que ce ſoit un tiſſu de faits extraordinaires, mis bout à bout les uns des autres : il n'en faut pas d'avantage pour occuper la foule des lecteurs.

On ne doit pas s'attendre à trouver ici rien de merveilleux, ni même de fort ſingulier. Il y a quelques traits intereſſants, mais en petit nombre. Je me ſuis fait un devoir de ne raconter, que ce dont j'ai eu une certitude entiere; & de plus il a fallu faire un

 choix

choix parmi tous les faits les plus avérés, qui soient parvenus à ma connoissance : quoique tous me fussent également précieux, je me suis fait une raison & j'ai cru ne devoir exposer aux yeux du public, que ce qu'il y a de plus considérable, & de plus propre à faire connoître les mœurs & le genie de mon Pere. Je regrette un fort grand nombre de faits de cette espéce, dont j'ai entendu parler bien des fois dans mon enfance. Il m'en reste encore quelque legere idée, mais je n'ai pû m'en instruire assés précisement pour en faire usage.

Il est étrange, qu'ayant été pendant ses dernieres années presque son unique compagnie, tant de conversations familières, où son cœur aimoit à s'épancher avec moi, n'ayent pû m'instruire à fond de toutes les particularitez les plus interessantes de sa vie, qui pourroient actuellement faire honneur à sa memoire. Croiroit-on que c'est d'autres que de lui, que je tiens la plûpart des choses que je vais raconter? Sans le secours de ses amis, ce détail me seroit à moi même presque absolument inconnu.

Tel

Tel étoit le caractere de mon Pere, une extrême modestie ne lui permettoit pas de s'entretenir, même dans le sein de sa famille, de ce dont il pouvoit tirer le moindre avantage. L'âge ne changea rien à la retenuë de ses conversations. Quoique parvenu à une extrême vieillesse, il n'en eut jamais les defauts : il parloit peu, & presque jamais de lui-même. Il racontoit avec grace, & mêloit dans ses recits un enjoüement, & une gayeté charmante, mais il en étoit bien rarement le sujet. Il falloit que ses amis prissent le soin, pour l'interêt de sa gloire, de publier ce qui pouvoit lui faire quelque honneur, & chacun s'y empressoit assés volontiers.

Il ne conviendroit pas que sa Fille se montrât moins active à cet égard. La disette de faits n'est point une raison qui ait dû me retenir. L'Histoire d'un Sçavant est moins le recit de ses avantures, & des événemens dont sa vie, comme celle de tout autre, n'a pû manquer d'être assés bisarement remplie, que ce n'est l'Analise exacte ou l'exposé fidele de ses pensées & de ses ouvrages. C'est à quoi je me

ſuis le plus particulierement attachée.

Il ſeroit peut-être à ſouhaiter que toutes les familles, qui ont produit quelque Homme rare en ſon eſpèce, priſſent le même ſoin de ne pas laiſſer tomber dans l'oubli des exemples utiles, dont elles peuvent retirer un véritable honneur, & ce qui eſt beaucoup plus encore, un encouragement ſolide à entreprendre de belles choſes & à les exécuter. Les Societés ſçavantes, qui ſont des eſpèces de familles toutes composées d'excellents ſujets, ſont dejà depuis long-tems * dans cet uſage,

* Tout le monde connoit les éloges des Academiciens, ſur tout de ceux de l'Academie des Sciences, par M. de Fontenelle. Le Recüeil de ces derniers eſt un livre qu'on pourroit avec raiſon appeller le *Manuel des Savans*. Ceux qui s'appliquent aux Sciences devroient l'avoir ſans ceſſe entre les mains, & ne ſe point mettre au travail ſans s'être précautionné d'une lecture ſi fortifiante. Lorſque dans le cours de leurs études ils ſentiroient des ſechereſſes, des degôuts & les dangereuſes atteintes du decouragement, pourroient-ils recourir à un remede plus efficace? C'eſt ainſi, s'il m'eſt permis de hazarder cette comparaiſon, que ceux, qui ſe devoüent à la vie ſpirituelle, ſe font une pieuſe habitude de ſoutenir chaque jour leur ferveur par la lecture des grands exemples que l'Egliſe a conſacrés.

C'eſt

ge, dont le public retire des avantages très considérables. Mais elles ne peuvent tout embrasser, il nait hors de ces terrains favorisés des Cieux des productions, qui peuvent avoir aussi leur degré d'utilité : qui les fera connoitre si ce n'est ceux là même, qui y sont personnellement interessés ?

Je n'avois cependant pas d'abord écrit cette Histoire dans le dessein de la rendre publique. Toujours occupée du souvenir de mon Pere, j'avois tracé sur le papier, pour ma propre satisfaction, tout ce que ma memoire avoit pû

C'étoit aussi dans cette vûë que dans les Conférences sçavantes, où l'on vouloit bien me souffrir il y a quelque tems, on commençoit & finissoit chaque scéance par lire un éloge tiré de l'Histoire de l'Académie : Ce que je ne remarque pas sans dessein, puisque je ne crois pas inutile de dire, que c'est ce qui me donna dès lors l'idée de composer la Vie de mon Pere, sous le titre *d'Eloge de M. Pigeon.* L'ouvrage a bien changé de face depuis ce tems-là ; mais il n'en est pas moins vrai, que la lecture de ces immortelles éloges, dont je m'étois nourri l'esprit pendant plusieurs mois, & dont je n'ai gueres depuis discontinué l'usage, est un des plus puissants secours qui m'ayent mis en état d'exécuter mon entreprise d'une maniere tant soit peu raisonable.

pû me rapeller des différentes particularités de sa vie. Mon ambition se bornoit au seul plaisir d'y retrouver quelques traits du portrait d'un Pere qui m'a tant aimée, & dont j'ai eu le bonheur d'être au moins la consolation dans sa vieillesse, dans ses maladies, & jusqu'à son dernier moment. Tout ce que j'avois écrit de la sorte, étoit dans un assés grand desordre. Je n'avois garde de penser, que je dusse jamais travailler à le mettre en état de paroître aux yeux du Public. C'étoit bien là ce qui devoit être assurement le plus éloigné de ma pensée.

Je ne sçai comment il m'arriva par hazard, & ce ne fut pas sans beaucoup de crainte & d'embarras, de communiquer ce que j'avois fait à une personne qui, par ses bontés, s'est acquis sur moi une autorité qui lui est bien duë. J'ose dire qu'elle me tiendroit lieu d'un second Pere, si un véritable Pere pouvoit jamais être effectivement remplacé. Depuis ce tems-là, il n'a plus été à ma disposition de joüir en secret de cette innocente occupation de mon loisir. Il a fallu porter mes vûës plus haut, faire un Ou-

vrage serieux de ce qui ne devoit être qu'un amusement sans consequence. Je l'ai fait; on n'a rien oublié pour m'y determiner; on m'a dit tout ce qui pouvoit être le plus capable d'exciter mon courage; enfin il n'y a pas de raison qu'on ne m'ait allegué, pour me demontrer en quelque sorte que cela devoit être ainsi.

La profonde veneration, dont cette Personne témoigne en toute rencontre être penetrée pour mon Pere, auroit-elle pû l'abuser, comme il ne seroit pas étonnant que je le fusse moi-même par mon amour? C'est sur l'assurance qu'elle me donne, que j'ôse me flâter, que le Public pourra ne pas désaprouver tout-à-fait mon entreprise, & qu'il voudra bien entrer dans les sentimens qui m'animent. Du moins puis-je être assurée que ceux, qui ont connu mon Pere, le verront jouir avec plaisir de cette vie nouvelle, & que telle qu'elle soit, il ne leur sera pas indifferent qu'il la doive à sa Fille.

Cette raison m'a paru d'autant plus forte, que quoi qu'il fut obscur par son état, il n'a pas laissé dans sa mediocrité de jouir les trente dernieres

an-

années de sa vie d'une fort grande reputation. Sa memoire vit encore avec honneur dans l'esprit & dans le cœur d'une infinité de Personnes du premier mérite, & de la plus haute consideration. Je ne crains point d'en être dementie, ce sont autant de témoins, ou de juges de la fidélité de mon recit, du moins pour ce qu'il y a de plus important, je veux dire le genie, les mœurs, le caractere.

Empêcher, lorsqu'il est encore en mon pouvoir, que le tems n'efface insensiblement ce souvenir honorable à la memoire de mon Pere, n'est-ce pas le faire revivre en quelque sorte, ou plûtôt n'est-ce pas prolonger ses jours? Que ce motif m'a paru puissant! Comment eussai-je pû m'en defendre, moi qui sacrifieroit de bon cœur pour le rendre à la vie, toute celle à laquelle je puis avoir droit de pretendre?

Il n'a donc plus été besoin d'exciter mon courage: mais enfin le courage ne donne ni le talent, ni l'habitude d'écrire. Il étoit bien juste que cette même Personne, dont les raisons, les sollicitations pressantes, & l'autorité mê-

même me pouſſoient à une entrepriſe ſi perilleuſe, ne m'y abandonnat pas entierement à ma foible capacité. Auſſi a-t-elle eu l'équité de veiller avec ſoin ſur toute la conduite de mon travail. Elle m'a communiqué des vûës que je n'euſſe pas euës de moi-même. Elle m'a fixé dans le choix des matieres, & m'a appris à les diſpoſer dans un ordre plus naturel, & quoique de tems en tems elle me lacha la main, pour ainſi dire, en m'abandonnant à mes propres forces, ſes avis, & ſes corrections revenoient enſuite à propos à mon ſecours. J'ai ſeulement lieu de craindre, que malgré mes inſtantes prieres, elle n'ait uſé de trop d'indulgence, & que le Public ne me juge avec plus de ſeverité.

Jean Pigeon naquit l'An 1654. à Donzi, petite Ville du Nivernois. Son Pere étoit un Marchand de Fer & de Charbon, originaire du Duché de Bar en Lorraine. De pluſieurs enfans qu'il eut mon Pere fut le dernier. Il ne lui en reſtoit que deux en mourant, qu'il laiſſa preſque en bas âge entre les mains d'une Mere qu'ils eurent encore
le

le malheur de perdre l'année suivante. Comme ces deux Orphelins n'avoient aucun Parent dans le Païs, leur bien fut si mal administré, que peu de tems après la mort de leur Mere ils se trouverent presque denués de tout secours.

Mon Pere avoit été quelque tems en pension chez un Ecclésiastique. Il y avoit apris à lire & à écrire: il avoit eu même occasion d'y apprendre un peu d'Arithmetique. Le gout lui en étoit venu par une rencontre d'autant plus singuliere, qu'elle se trouve lui avoir été commune avec d'autres savans Géometres. Des Ouvriers qui travailloient dans le Jardin, se demandoient combien ils avoient vêcu d'heures, de minutes, & de secondes. L'un d'eux resolut le probleme, & fit avec du charbon sur la muraille le calcul qui ne consiste qu'en de simples multiplications. Mon Pere étoit present; dejà rien n'échapoit à la curiosité de son esprit & à sa penetration naissante. Il voulut en sçavoir faire autant que ce qu'il avoit vû, & il ne fut pas longtems sans en apprendre de lui-même bien d'avantage.

La même émulation le portoit à s'instrui-

s'instruire avec ardeur de tout ce qu'il voyoit, & de tout ce qu'il entendoit. Rien ne lui étoit indifférent; tout ce qu'un autre sçavoit, il le jugeoit digne d'être sçû. Il s'efforçoit d'égaler, & bientôt après de surpasser son modele; aussi se distinguoit-il beaucoup entre tous les enfants de son âge. Malgré ces heureuses dispositions, dès qu'il ne fut plus en état de payer sa pension comme auparavant, l'Ecclésiastique, chez qui il demeuroit, ne manqua pas à le congedier; il fallut aller chercher un azile ailleurs. Ce revers fut le premier pas que lui fit faire la Providence vers le genre de talents, où elle le destinoit à exceller.

Le genie de Mécanique s'étoit dejà declaré dans mon Pere, quoiqu'il fut à peine sorti de l'enfance. L'adresse qu'il montroit en tout, la bonne volonté, l'amour du travail, une assiduité infatiguable à tout ce à quoi on vouloit bien l'employer, peut-être aussi je ne sçai quel pronostic heureux qu'annonçoit la douceur de sa phisionomie, & l'aimable ingenuité, qui rend à cet âge le malheur encore plus touchant, ce furent les ressources que

cette même Providence lui preparoit. Après l'avoir comme oublié quelque tems dans une affreuse indigence, excellente, mais dure école, elle en adoucit bientôt la rigueur. Un simple Ouvrier en bois, Homme de merite, & qui sçavoit beaucoup plus que ne demande sa profession, touché de son état le retira chez lui. Le motif de l'amitié, dont il avoit été lié avec le Pere du jeune homme, contribua sans doute à le porter à cette action de générosité; mais les bonnes qualités qu'il remarquoit en lui, furent ce qui en fixa la durée. Il lui témoigna toujours une tendresse paternelle, & eut de lui les mêmes soins que de ses propres enfants. Je ne crois pas inutile de dire, que c'est du petit-fils de cet ami charitable, que j'ai sçû quelques-unes des particularités que je raconte.

Mon Pere eut bientôt épuisé l'art du Tour & de la Menuiserie, qui ne lui furent jamais fort utiles; mais ayant vû faire à son Maitre des Cadrans solaires, il en atrappa presque sur le champ la pratique avec beaucoup d'exactitude. Ce fut là comme son premier regard vers le Ciel, dont il devoit

voit un jour imiter si admirablement la structure, ou du moins le véritable sistême. Pour lors il s'appliquoit à imiter, avec autant de justesse & de précision qu'il lui étoit possible, les différentes sortes de Machines que son Maitre exécutoit en bois, & bientôt il en imagina lui même de nouvelles, où il donnoit dejà lieu de connoitre ce qu'on pouvoit attendre de lui.

Aussi le Maitre ne tarda pas longtems à sentir tout le génie de son éleve: il eut même le discernement de prevoir ce qu'il étoit capable de devenir, & pour lui en ouvrir les moyens il lui persuada que l'Horlogerie étoit une profession plus convenable aux dispositions qu'il faisoit paroitre. Il le fit donc entrer chez un de ses Amis, horloger des plus mediocres à la vérité, mais qu'on estimoit cependant beaucoup dans le Païs, parce qu'on n'y connoissoit rien de mieux alors.

Si mon Pere n'apprit pas beaucoup d'un tel Maitre, du moins il prit l'idée d'un Art, qui le conduisit fort loin par la suite. Degouté pour lors il s'attacha à des Ouvriers de differens genres; & cela non par une sorte d'in-

constance de jeune homme, qui ne se peut fixer à rien, mais bien plûtôt par un gout qui le portoit naturellement à tous les Arts. Il ne pouvoit manquer de les épuiser tous fort vîte dans un lieu où il n'y en avoit pas un seul qui ne fut fort éloigné de la perfection.

Le dernier Attelier où il entra, fut celui d'un Peintre; c'est où il parut faire des progrès plus rapides. Le succès fut sans doute ce qui l'y fixa. C'étoit à Moulins qu'il demeuroit alors. Il étoit venu dans cette Capitale du Bourbonnois, comme en un lieu plus propre pour s'instruire, & pour déveloper ses talents; d'ailleurs cela ne l'éloignoit point trop du Païs natal. J'ai oüi dire qu'il y a une Eglise en ce lieu là, pour laquelle il fit, tout jeune qu'il étoit alors, un Tableau original, que les Connoisseurs estimoient beaucoup.

La Peinture fut long-tems la seule occupation de mon Pere; elle a fait presque toute sa vie son amusement, & le delassement d'autres travaux plus penibles. Il est vrai, que quoiqu'il eut paru d'abord s'y porter avec plus

de

de goût qu'à tout le reste ; il n'y a cependant pas excellé à un certain point, mais il passoit le médiocre, & c'est assés dans ce genre. Quelquefois aussi il prenoit un peu l'essort, & l'on peut dire qu'il atteignoit bien près de l'exquis.

Dans le tems même qu'il n'en faisoit plus profession, on a vû sortir de sa main differens morceaux qui étoient fort estimés, & qu'on lui enlevoit assés vite, quoiqu'ils ne fussent pour la plûpart que des Copies, qu'il tiroit à la verité toujours d'après les Originaux des plus grands Maitres.

Je crois qu'il n'étoit plus chez ce Peintre, & qu'il étoit retourné à Donzi dans le dessein de s'établir, lorsqu'à l'âge de près de vingt ans, il fut tiré à la Milice avec d'autres jeunes gens du Païs. Contraint de porter les Armes contre son inclination, il s'en acquitta tout autrement que ne font ceux que l'on y contraint. Il eût pendant tout le tems qu'il fut dans les Troupes, soit dans les affaires générales, soit dans des rencontres particulieres, diverses occasions de faire preuve de courage, d'où il se tira tou-

jours avec une diſtinction fort ſupérieure à ſon état. Il avoit dans les pas les plus perilleux un ſang froid, une préſence d'eſprit, une intrepidité peu commune. De plus la nature l'avoit doüé d'une taille avantageuſe, & d'une force de Corps extraordinaire; qui ne le cedoit qu'à celle de ſon Ame. Pour celle-ci il n'étoit peut-être pas poſſible de la porter à un degré plus éminent; il en a donné mille marques, lors même que ſon grand âge & la privation de la vûë devoit naturellement diminuer un peu, ou plûtôt anéantir cette heureuſe qualité, qui toute ſpirituelle qu'elle eſt, ne depend que trop de l'excellente conſtitution des Organes. On doit donc bien croire qu'elle ne lui manqua pas dans la fleur de la jeuneſſe, & dans la profeſſion même du courage & de la valeur.

Je ne me ſouviens pas quelles Campagnes il a faites, ni ſous quels Generaux il a ſervi. Je ſçais ſeulement qu'il ne fut pas long-tems dans les Milices. On l'avoit agrégé dans un Regiment de Troupes reglées, d'où il paſſa depuis par quelques arrangemens, dont je lui ai entendu parler, dans le Regi-

ment Infanterie du Roi, Compagnie du Chevalier de Montchevreüil.

Je n'ai pas oublié ce nom; je le lui ai entendu repeter trop de fois, & avec des sentimens trop pleins d'amour & d'estime, & de reconnoissance, pour que ma memoire ait pû le laisser échapper. Ces sentimens si tendres, que mon Pere a conservés toute sa vie pour son Capitaine, étoient fondés sur le merite accompli de ce Gentilhomme. Il étoit le Pere & le Frere même de tous ses Soldats; aussi en étoit-il adoré. Il n'y en avoit pas un seul qui ne se fut volontiers sacrifié pour lui. Mon Pere se croyoit plus que tout autre dans l'obligation de lui garder un souvenir éternel. Monsieur de Montchevreüil l'avoit toujours distingué parmi tous ses Camarades, & l'avoit honnoré d'une amitié & d'une confiance toute particuliere. Je vais en rapporter une marque bien signalée, & bien propre en même-tems à faire honneur à la memoire de cet Officier, quoique la conduite n'en fut pas tout-à-fait dans l'ordre.

Un Soldat de la Compagnie, fort bon sujet, & Ami de mon Pere, eut

quelques mécontentemens, il deserta; mais il n'alla pas loin, il fut pris peu de jours après. Mon Pere l'ayant appris courut, les larmes aux yeux, en porter la nouvelle au Chevalier de Montchevreüil. Heureusement le Capitaine étoit seul. Il estimoit son Soldat, dont il connoissoit bien toutes les bonnes qualitez. Attendri du malheur qui menaçoit un jeune Homme de mérite, il expedie sur le champ le congé dans les formes. Vas, dit-il, c'est à toi de sauver ton Ami. Voici son salut que je remets dans ta main, il ne s'agit que d'avoir l'adresse de le lui faire tenir.

Mon Pere vôle aussi-tôt au-devant de son malheureux Ami, l'embrasse, & lui serrant la main, lui remet l'important billet qui le rend à la vie. La Providence veilloit sans doute sur cette action de generosité. Celui-ci Homme d'esprit comprit ce que ce pouvoit être, & se garda bien d'en faire usage sur le champ; mais conduit au Conseil quelque tems après, il le montra pour lors, & dit froidement que s'il ne l'avoit pas fait plûtôt, c'est qu'il avoit craint qu'on ne le lui déchi-

rat,

rat, comme on pretendoit qu'il étoit arrivé plusieurs fois.

Qu'on ne soupçonna pas quelque chose de cette innocente supercherie, je n'oserois l'assurer ; au moins ne dut-on que des éloges à une bonté de cœur si peu commune. Monsieur de Montchevreüil étoit trop connu pour qu'il put y avoir le moindre lieu aux malignes interpretations. Malgré la douceur aimable de son caractere, il savoit user à propos d'une juste séverité ; il ne se relachoit ici qu'en faveur du mérite, dans une occasion qui toute délicate qu'elle fut, ne pouvoit être d'aucune conséquence. La prudence est bien grande, qui sçait ainsi donner des bornes à la rigueur & à la clemence, & faire entr'elles des partages exacts. Les loix elles mêmes ne vont pas jusques là.

Mon Pere ne racontoit jamais ce trait qu'il n'en fut ému, pénétré, les larmes couloient presque de ses yeux. Je l'ai trop aimé pour ne pas entrer de moitié dans tous ses sentimens. Que ma plume n'est-elle capable de les éterniser ? C'est suivre ses intentions que de publier les louanges de son vertueux

Capitaine ; & je sens à les suivre un plaisir trop sensible, pour en laisser échaper l'occasion. Que ceux, qui commandent à d'autres hommes, sont heureux de s'établir de la sorte par leurs bienfaits dans le cœur de ceux qui leur sont soumis un amour qui, loin de finir avec leur vie, passe jusqu'à leur posterité, pour en tirer de nouveaux éloges par une reconnoissance libre & desinteressée.

Mon Pere m'a dit qu'il avoit eu depuis la satisfaction bien douce, mais qui ne peut être sentie que par un cœur genereux avec delicatesse, de devoir à son tour la vie à ce même ami qui la lui devoit en quelque sorte. Je ne me souviens plus en quelle occasion, je sçai seulement qu'il n'étoit plus alors dans les Troupes. Il avoit eu son congé quelque tems aprés l'action dont je viens de parler. C'étoit à Versailles le premier de Novembre 1686.

On voit par là que mon Pere avoit trente deux ans à peu près, quand il a quitté le service. Il paroît aussi qu'il a servi onze à douze ans, puisqu'il n'en avoit que vingt tout au plus, quand il est entré dans les milices, ain-

ſi que je l'ai dit ci-deſſus. J'ignore ſous lequel des trois tems de ſon ſervice je dois placer les faits ſuivants. Au reſte je ne crois pas que cela ſoit fort néceſſaire.

Mon Pere avoit porté dans la Garniſon ou dans le Camp le genie d'invention, & l'adreſſe mécanique qu'il avoit toujours euë; & cela ne contribua pas peu ſans doute à lui attirer l'attention de ſes Supérieurs. A ces qualités louables qu'il avoit dejà, & qui ſeules étoient capables de le pouſſer loin, il joignit encore l'eſprit d'étude, qu'il n'avoit ſeulement pas connu de nom juſqu'alors. Il ſçavoit lire & écrire avec un peu d'arithmetique, comme je l'ai dejà dit. C'eſt là que ſe borna tout ſon ſçavoir juſqu'à l'age peut-être de vingt quatre ans. Ce fut beaucoup par la maniére dont il ſçut en profiter. Sans ce peu là même qui avoit été long-tems comme un hors d'œuvre en lui, tous les ſuccès auxquels la Providence le deſtinoit étoient aneantis: auſſi ſembloit-elle avoir pris ſoin de placer en lui de bonne-heure ces précieux germes de toutes les ſciences, pour les faire enſuite ſe developper dans le tems.

Mon Pere racontoit qu'il s'étoit fait tout à coup dans son esprit une revolution si singuliere, qu'il ne pouvoit assés s'en étonner. Il lui sembloit être devenu un homme tout différent de lui-même; il croyoit respirer un air nouveau, & joüir pour la premiere fois du bienfait de la lumiere. En effet quelle surprise pour un homme de genie, enveloppé long-tems dans les profondes ténébres de l'ignorance par le malheur de l'éducation, & qui cependant ne laisse pas de penser, de combiner, de raisonner, qui voit autour de lui une infinité de choses qu'il voudroit connoitre, qui soupçonne qu'elles peuvent être connuës, mais qui ne sçait où trouver des gens capables de l'en instruire, & qui par son état même se voit dans l'impossibilité de les chercher, quelle ravissante découverte, dis-je, que d'apprendre qu'il y a des livres, qui peuvent le mettre tout d'un coup en participation de tout ce que les hommes sçavent des choses qui les environnent? Il tressaille de joïe, il conçoit les plus flateuses espérances, le tems lui semble trop court pour joüir de ce trésor inattendu, dont la pos-

possession lui paroît d'un si grand prix. C'est ce qu'éprouva mon Pere à la vûë des premiers livres qui lui tomberent entre les mains.

Il les dévora tous avec une ardeur incroyable. C'étoit pour la plûpart des histoires & des romans, genres qu'il ne distinguoit pas trop d'abord, & qu'il ne distingua, j'ose le dire, gueres d'avantage dans tout le reste de sa vie, mais par des raisons Philosophiques, que peut-être il poussoit un peu trop loin. Il alleguoit entr'autres les passions des hommes, les contradictions continuelles des historiens, l'incertitude enfin où nous sommes nous-mêmes sur les faits les plus memorable de notre Siècle & qui se passent presque sous nos yeux. Il avoit coutume de dire, qu'il falloit lire l'Histoire comme on lit Cyrus ou Telemaque, non pour apprendre des faits, dont la connoissance est par elle-même extrémement sterile & toujours incertaine, mais pour apprendre à connoitre les hommes, ce qui ne peut manquer d'être infiniment utile. Or il trouvoit que par raport à cette utilité il y avoit plus de profit à retirer de la lecture

ture de certains Romans que de celle de la plûpart des Hiſtoires les plus accreditées.

Ce Pirroniſme Hiſtorique, que j'avoüe qu'il outroit un peu, lui faiſoit dire que tout ce que lui avoient appris les premiers livres qu'il avoit lus, c'eſt qu'il y avoit des livres, & que tout l'avantage qu'il en avoit retiré, c'eſt qu'ils lui avoient inſpiré un violent amour pour la lecture. Il en parcourut tant, qu'il ne put manquer de rencontrer enfin ceux qu'il lui falloit, je veux dire des ouvrages de Sciences & de Mathématiques, livres qui ne préſentent que des vérités éternelles, au lieu que les autres ne ſont pleins que de faits ſortis, ſinon de l'imagination, du moins du caprice & de la biſarerie des hommes. Dès qu'il les eut trouvés, non content de les lire & de les étudier, il ſe mit à les tranſcrire pour s'en aſſurer la poſſeſſion. Quoique ſa paye, ſes talents, la peinture entr'autres, & ſur tout ſon économie ne laiſſaſſent pas de le mettre à ſon aiſe pour un Homme de ſon état, ſes facultés n'euſſent pû ſuffire à lui procurer autrement une joüiſſance commode, d'au-

tant

tant de livres qu'il desiroit en avoir.

Ces livres pourtant qui excitoient en lui une passion si violente, c'étoit l'épouvantable Volume de l'Euclide d'Henrion, & d'autres ouvrages de Géometrie, d'Astronomie & de Perspective aussi indechifrables avec quelques traités de Mécanique. Il les avoit tous lus, entendus, & commentés à sa façon en assés peu de tems. Il poussa fort loin la connoissance de l'Arithmétique, & se mit en état de faire lui-même tous les calculs nécessaires à l'intelligence de tous ces différens ouvrages. Il étudioit avec autant de soin tout ce qu'il pouvoit trouver en ce genre, & l'on m'a dit qu'il alloit souvent foüiller jusques dans des livres Latins, Allemans & Anglois, quoiqu'il n'entendit aucune de ces Langues. Les calculs & les figures qu'il y voyoit suffisoient pour lui faire deviner ce dont il étoit question. Il y prenoit des vûës & des idées nouvelles, & ce qui étoit fort commode, il n'avoit pas la peine de lire des choses, qui ne sont quelque fois expliquées que pour devenir plus inintelligibles.

Mon Pere ornoit de la sorte insensi-

blement son esprit de quantité de connoissances, qui servoient ensuite à étendre de plus en plus son genie par la nouveauté des vûës qu'elles lui faisoient envisager : mais tout ce merite fut long-tems perdu parmi ceux avec qui il avoit à vivre. Il n'y gagnoit gueres, que d'être regardé comme un Homme, qui ne se mêloit de tant de choses, qu'il y entroit un peu de science occulte ou même de magie, dont quelques-uns de ses Camarades eurent effectivement, à ce qu'il m'a dit, la simplicité de croire qu'il faisoit usage.

Il se trouva cependant un Officier qui avoit lui-même quelque teinture de ces Sciences, chose fort rare en ce tems-là. Il apperçut un jour mon Pere fort occupé de ses grimoires; d'abord il le railla sur la sublimité deplacée de ses lectures; mais ayant reconnu ce qu'il en étoit, il prit pour lui une véritable éstime. L'Officier ne rougit pas de devenir éleve de son Soldat, il profita sans façon de la superiorité de ses connoissances.

Mon Pere ne se borna pas à n'étudier que dans les livres, il observoit tout, il s'appliqua beaucoup à la fortifica-

fication, qui venoit de prendre tout recemment une forme nouvelle entre les mains de Mr. le Marechal de Vauban, & comme il n'y avoit point d'ouvrages imprimés qui en explicassent la méthode, il l'étudioit dans le grand Livre où l'avoit traité l'Illustre Marechal, c'est-à-dire dans les Places fortifiées par ses soins, lorsqu'il eut le bonheur d'y être envoyé en garnison.

Il ètoit si determiné à profiter de tout, & à ne laisser passer aucune occasion de s'instruire que, lorsqu'il étoit en faction, consigné pour plusieurs heures de la nuit dans un même endroit, il faisoit de sa guerite une espèce d'observatoire. A la vérité cela n'alloit pas à decouvrir les Satellites, mais au moins il occupoit son tems, s'accoutumoit à reconnoitre facilement les différentes Constellations & se mettoit en état de faire des Catalogues d'étoiles, qui lui rendoient le Ciel tout à fait familier.

Enfin il se trouvoit être tout à la fois le Peintre, l'Horloger, le Machiniste & l'Ingenieur du Regiment. Oserai-je ajouter qu'il en auroit été l'Astrologue au besoin? en effet il avoit pouf-

poussé jusques là, quoiqu'il n'y crut pas plus que n'y croit un Homme de bon sens; du moins ce qui n'est pas fort éloigné de l'Astrologue, dans le sens où le Peuple a coutume de l'entendre, il pouvoit servir comme d'une espèce de Calendrier vivant, avec qui l'on peut s'instruire facilement de tout ce qui regarde l'ordre des saisons, les lunaisons différentes, la distribution de l'année &c.

Mais ce qui étoit le plus honnorable pour lui, c'est qu'on peut dire qu'il faisoit la joïe & les délices de tous ses Camarades par sa gayeté & par son enjoüement, & qu'il en étoit en même tems l'exemple par sa vertu, choses bien difficile à concilier. Aussi enlevoit il l'estime de tout le monde par l'innocence de ses mœurs, & par la douceur de son caractere.

Tous les usages singuliers dont il étoit, le faisoient épargner pour d'autres emplois communs, dont il fut presque toujours exempt. Mais aussi cela fut cause qu'un jour on le chargea d'une commission plus délicate & qui pensa lui être bien funeste; il s'agissoit de reconnoitre un poste qu'occupoient les

En-

Ennemis. L'entreprise étoit fort perilleuse. On ne jugea pas que personne put y porter plus de connoissances, de courage, & de sang froid, enfin une vûë plus nette, & de corps & d'esprit, il s'en chargea sans hesiter; mais quelque prudence qui l'y accompagnât, le succès n'y répondit pas. Le malheur voulut que, malgré la sagesse de ses précautions, il fut aperçu & presque environné.

Dans un pareil danger le courage étoit devenu inutile, la prudence ne l'abandonna pas; il se jetta dans un marais profond qui étoit près de là & poussa à travers des roseaux le plus loin qu'il lui fut possible. On n'osa pas l'y suivre, mais on se contenta de faire feu sur lui à diverses reprises, & avec assés d'opiniatreté. Le peril étoit affreux de toute part, il s'avisa de l'augmenter encore pour le faire cesser; il jette un grand cri, plonge en même tems dans l'eau, & s'y tient constamment enfoncé quelque tems, il releve ensuite un peu la tête, & demeure caché parmi les roseaux le visage tourné vers le Ciel, élevé autant qu'il falloit pour prendre respiration. On ne dou-

ta pas que quelque coup d'arquebuse ne l'eut atteint & qu'il n'eut été tué. Le jour étoit sur son declin & le tems assés obscur, tel qu'on le choisit pour de pareilles expeditions; les Ennemis ne jugerent pas à propos de s'acharner plus long-tems sur un seul Homme, & lui donnerent le moyen par leur retraite de se tirer de là pendant la nuit. Ce ne fut qu'avec des peines incroyables qu'il en vint à bout. Mon Père disoit que c'étoit le plus grand danger qu'il eut jamais couru, & que, sans une protection particuliere de Dieu, il n'y avoit pas de doute qu'il n'y eut péri.

Voilà tout ce que j'ai pû receüillir de sa Vie militaire. Après le congé qu'il eut à Versailles du Chevalier de Montchevreüil, il alla revoir son Païs, qu'il devoit quitter peu de tems après pour n'y plus retourner. Son Frere étoit mort, il y avoit deja plus de deux ans, sans qu'on eut pensé à le lui faire sçavoir. Ce Frere, qui étoit son ainé, avoit recouvré avec assés de peines quelques petites portions de leur commun Héritage. Il y avoit joint par son travail & par sa conduite de-

quoi

quoi se faire un établissement fort honnête; comme il ne s'étoit point marié, tout cela retournoit à mon Pere; mais à son arrivée il trouva les restes de ce Bien usurpés par le Seigneur du lieu, comme celui de son Pere l'avoit autrefois été sous différents pretextes. On voulut l'engager à revendiquer ses droits, mais il étoit trop ennemi de procedures & de chicane, il aima mieux tout abandonner & procurer lui-même à l'usurpateur l'unique droit qu'il put avoir, celui d'une prescription, contre laquelle il y a dejà bien des années qu'il n'est plus tems de revenir.

Ce fut alors que, n'ayant de ressource que dans ses talents, & son genie, il vint s'établir à Paris, où, si la fortune ne l'attendoit pas, la reputation devoit lui en donner un dedomagement bien sensible, s'il n'eut été aussi indifférent pour l'une que pour l'autre.

Il paroîtra sans doute étonnant, qu'après ce que je viens de raconter de l'estime que tous ses Supérieurs avoient pour lui, ses affaires n'ayent pas été en meilleur train, & qu'il n'eut pas trouvé du moins à se placer avanta-

geusement. Il l'eut trouvé sans doute pour peu qu'il se fut donné les mouvemens nécessaires. Mais il a eu dans tout le reste de sa vie des occasions bien plus favorables encore, & dont il n'a pas sçû mieux profiter.

Il avoit pour tout ce qui concernoit son avancement une nonchalance blamable, si elle n'eut parti d'un fond vrayement Philosophique. Il n'avoit de gout que pour la liberté; c'étoit pour en joüir qu'il avoit quitté le Service, où peut-être il eut pû s'avancer. Des personnes puissantes lui offroient de le pousser dans le genie; il ne se prêta point à des offres si avantageuses, il refusa de même une place dans les Ponts & Chaussées & quelques autres semblables. Depuis que les Sciences s'étoient emparées de lui, il avoit senti tout le prix d'un état libre; il s'étoit prescrit de ne s'engager jamais dans aucune profession, où pour reüssir il ne suffise pas de bien faire, & où, si l'on n'a pas à un certain point l'art de se faire valoir, on risque de demeurer dans le même poste renfermé toute sa vie dans un cercle de details, où l'esprit n'a rien à gagner.

Il

Il desiroit avec ardeur une profession tranquille & independante, où il put à son gré occuper ses talents & perfectionner ses connoissances. Il le desiroit par le sentiment du devoir, & non par aucunes vûës d'ambition ou d'interêt. Il ne s'en est jamais permis aucunes. Il ne travailloit à mettre dans tout ce qui sortoit de sa tête ou de ses mains une certaine perfection exquise, autant qu'il y pouvoit atteindre, que pour avoir la satisfaction d'avoir fait une bonne chose, & non dans l'esperance d'y faire un gain plus considerable, ou d'en retirer plus de gloire.

Aussi ne le voyoit-on jamais attentif qu'à la critique qu'on lui faisoit, parceque, disoit-il, on peut profiter de la critique en se corrigeant. Pour les louanges, selon lui, ou du moins pour lui elles n'étoient bonnes à rien. Il les recevoit, sans en paroitre ni flatté ni embarassé, comme une politesse qu'on lui faisoit sans consequence, & qu'il devoit recevoir de même. Ce n'étoit point l'indifference d'un presomptueux qui croit en meriter d'avantage, c'étoit celle d'un Homme sim-

ple & modeste, qui juge lui-même au rabais de tout ce qu'on dit en sa faveur. Quelque éloge qu'on lui donnât, quelque honneur qu'il reçut, c'étoit toujours la même égalité d'esprit. Au milieu de ses succés & des applaudissements les plus flatteurs, de quelque part qu'ils lui vinssent, des personnes les plus respectables, & même des têtes couronnées, on ne remarqua jamais en lui, lorsqu'il étoit rendu à lui-même dans le sein de sa famille, & vis-à-vis de ses amis les plus intimes, aucuns de ces petits mouvements d'une joie vive, qui cause à l'ame des secousses subites & comme un leger delire de quelques instans. Une bonne fortune, une visite brillante ne lui causoient pas la plus petite emotion. L'adversité & l'injustice n'avoient pas plus de pouvoir sur cette constance stoïque, le present le plus precieux de la nature, & le plus sublime effort où la vertu puisse atteindre.

Avec un caractere tel que celui que je viens de decrire d'après la plus exacte verité, on conçoit bien que mon Pere n'avoit garde de faire de lui-même un seul pas vers la fortune, ni de

s'inquiéter le moins du monde de tout ce qui pouvoit y avoir rapport. C'étoit assés d'accepter ce qui s'offroit à lui de bonne grace, sans pretendre à rien de plus. Cependant il ne laissa pas d'être quelquefois plus favorisé que quelqu'un qui se seroit donné de grands mouvements, & qui se seroit mis en grands frais de demarches & d'inquiétudes.

Au milieu de l'embarras extrême où il se trouvoit à Paris, un leger soulagement vint bientôt lui donner le moyen d'y subsister avec plus d'aisance qu'il n'avoit droit de l'esperer. J'ai dit qu'il étoit grand & de bonne mine. Une Veuve un peu sur le retour en fut touchée; il l'épousa & il n'eut pas lieu de se repentir du choix qu'il avoit fait, du moins par rapport à la personne de son Epouse. Il a passé trente ans avec elle dans la plus parfaite union que l'on puisse desirer. Elle ne lui a pas laissé d'Enfans; mais elle lui en apportoit un de son premier mariage, qui seul fut capable de troubler leur bonheur & leur tranquilité, par ses inclinations vicieuses & par les desordres de sa conduite.

Ce jeune homme étoit reſervé pour mettre la douceur & la Philoſophie de mon Pere à d'étranges épreuves. Il étoit tout propre pour lui faire eſſuyer les ſeuls chagrins dont il put être ſuſceptible. On dit que ce ſont en effet les ſeuls qu'il ait eu dans tout le cours de ſa vie; mais pour un cœur tel que le ſien, il durent être extrêmement ſenſibles. La conſtance que donne la vertu n'eſt pas à l'abri des chagrins que l'amour même de la vertu doit produire à la vûë des deſordres d'une perſonne qui nous eſt chere.

Mon Pere regardoit le Fils de ſa Femme comme lui ayant été confié par la Providence; il ſe croyoit reſponſable à Dieu de la conduite d'un jeune-homme, dont il étoit devenu le Pere en quelque ſorte: il avoit pris ſoin de ſon éducation comme de celle d'un fils, qui lui eut appartenu par le droit de la nature. Il n'étoit plus tems, le pli du vice étoit dejà tout formé dans le cœur du jeune-homme, & il ne lui fut pas poſſible de le redreſſer vers la vertu. En vain il tâcha de l'aſſocier à ſes études & à ſes travaux; pour le piquer d'honneur, il alla lui mê-

me jusqu'à l'associer à sa réputation, en mettant son nom avec le sien dans l'ouvrage qu'il donna au public. Ce fut un artifice inutile; où l'honneur est sans force, quel espoir peut-il rester encore? Quelque effort qu'il put faire, ni soin, ni douceur, ni remontrance, ni la voye même de l'authorité, rien ne fut capable de vaincre l'ascendant d'un naturel vicieux. Mon Pere eut la douleur de voir ce malheureux Fils d'une Femme qu'il aimoit périr dans une affreuse misere, après s'être inutilement épuisé pour lui; & quoiqu'il n'en eut été payé que de la plus cruëlle ingratitude, la bonté de son cœur se crut trop severement vangée. Il honnora de larmes sinceres, un ingrat qui ne les meritoit pas.

Je me hâte de detourner les yeux de dessus un objet qui fut si chagrinant pour lui, & par le motif de la vertu, & par la sensibilité qu'il devoit à son Epouse. Je reviens sur mes pas pour reprendre l'Histoire de sa vie savante. C'est ici l'époque où son nom commença à se faire jour à travers l'obscurité de sa condition, & à paroitre dans le monde avec honneur.

Dans les premieres années de son mariage, il se mit plus que jamais à s'appliquer sans relache à la Mécanique & à l'Astronomie. Il avoit continué quelque tems à travailler à la peinture, dont il ne laissoit pas de tirer quelque fois des secours assés considerables. Il fut même employé tant à Marly qu'à Versailles pour les ouvrages du Roy, sous l'illustre Monsieur Boulogne, dont il étoit fort estimé, & qui se faisoit un plaisir de perfectionner les talents qu'il lui connoissoit. C'étoit être à une excellente Ecole que d'avoir un si grand Maître pour modele & pour guide. Il fallut pourtant y renoncer: obligé de travailler sur des echaffauts fort élevés, sa vie étoit dans un danger continuel à cause des éblouissements frequens, qui lui causoient un mal de tête, qui ne l'a jamais quitté pendant plus de soixante & dix ans. Un jour même il fut à deux doigts de sa perte: il tomboit, & s'alloit infailliblement briser dans sa chute, s'il n'avoit eu le bonheur ou l'adresse de se retenir fort à propos à une échelle qui se trouva là. Sa Femme qui ne cessoit de craindre un pareil accident, le conjura

jura si fortement de quitter ce dangereux employ tout lucratif qu'il étoit, qu'il ne put se dispenser d'avoir pour elle une complaisance si legitime.

De retour à Paris, il fit connoissance avec les plus celebres Ingenieurs pour les instruments de Mathématiques. Ce fut l'occasion de commencer une carriere toute nouvelle qui s'offroit à lui. Il se mit à travailler pour eux. Monsieur Bion, celebre par les deux ouvrages qu'il a donnés sur la construction des instruments de Mathématiques & sur l'usage des Globes, Monsieur Moulard-Samson Géographe du Roy, Monsieur De l'Isle enfin, membre de l'Academie des Sciences, premier Géographe de Sa Majesté, & le seul qui eût encore porté ce titre jusqu'alors, se firent tous trois un plaisir de l'employer. Il apprit infiniment avec eux; mais je puis avancer, & je crois que leurs heritiers ne m'en dementiront pas, qu'il leur fut aussi extrêmement utile.

Jusqu'alors la plûpart des globes & des spheres venoient d'Italie ou de Hollande. On ne connoissoit presque point parmi nous le secret de les con-

ſtruire avec juſteſſe, & avec une certaine propreté, ſans laquelle la juſteſſe même devient inutile. Ce n'étoit pas le defaut de l'Aſtronomie ni de la Géographie qui occaſionnoit ce manque d'exactitude. Quels maitres en ce genre les autres païs euſſent-ils pû oppoſer aux Caſſini & aux De l'Iſle? C'étoit la maniere de conſtruire qui gatoit tout.

Mon Pere par l'adreſſe toute ſinguliere qu'il y aportoit a été pendant plus de 30 ans le ſeul en France qui y réuſſit. Il a deſſiné & exécuté preſque tous les Globes de ſon tems; & après en avoir fait ſous le nom de differentes Perſonnes, il en fit enfin pour lui-même ſur des deſſeins particuliers qu'il s'étoit faits, & dont on eſtima beaucoup l'exactitude. Quant à l'Aſtronomie & à la Géographie, il ſe regloit ſur les obſervations les plus recentes de l'Academie des Sciences. Il les fit graver auſſi bien que des Spheres, auxquelles il ajouta pluſieurs petites propretés, qui ne parurent pas indifférentes.

Mais ce qui lui fit le plus d'honneur, ce furent les deux Globes ſuſpendus celeſte & terreſtre à l'uſage du

ſiſtê-

ſiſtême de Copernic : il en fit un debit conſiderable : tous les partiſans de ce ſiſtême reçurent avec plaiſir ce nouveau ſecours qui leur étoit offert. C'éſt une maniere particuliere de monter les Globes relativement à l'hypoteſe du mouvement de la Terre, au lieu que dans la conſtruction auſſi bien que dans l'uſage ordinaire on ſuit toujours l'hypoteſe de la Terre immobile au centre. Mon Pere en a donné l'explication très nette & très détaillée dans ſon livre de la Sphere mouvante, & dans une petite brochure qu'il a fait imprimer depuis ſur ce ſujet. Par rapport à la juſteſſe de ces nouveaux Globes on juge bien qu'il tâcha de s'y ſurpaſſer. Auſſi ſe trouverent-ils d'une preciſion achevée dans toutes les applications qu'on en fit aux differents problêmes qu'il s'agiſſoit de reſoudre par leur moyen.

En general c'étoit là le caractere reconnu de tous les ouvrages qui ſortoient de ſa main. C'eſt ce qui acréditoit ſi fort les Globes & les Spheres de ſa façon , & ce qui lui conſerva toujours la reputation d'un excellent Ouvrier, & preſque unique en ce genre.

re. Lorſque les beaux Globes de Coronelli, qui ſont dans la Bibliotheque de l'Hôtel de Condé, furent endommagés par un accident, il fut le ſeul à qui l'on put avoir recours ponr les rétablir. Ce qui lui procura la gracieuſe protection de Monſieur le Duc, qui prenoit ſouvent plaiſir à le venir voir travailler, & à s'entretenir avec lui. Mon Pere a eu pareillement celle de toute l'auguſte Maiſon de Condé, & dès le tems même, dont je parle, il avoit dejà reçu de Monſieur le Comte de Clermont le ſeul titre d'honneur qu'il ait jamais porté, celui de membre de ſon Academie, ainſi que je le dirai dans la ſuite, en m'acquittant plus amplement du tribut de reconnoiſſance, dont il s'eſt toujours crû rédevable pour le choix, dont ce Prince ami des Arts l'avoit favoriſé : choix qui n'avoit pas été ſans un fondement capable de faire également honneur & au Prince éclairé, & à l'Artiſte habile. C'étoit le fruit de la gloire que mon Pere s'étoit acquiſe par un ouvrage de Mécanique, & d'Aſtronomie, chef d'oeuvre vrayement original en ſon genre. C'eſt la partie la plus brillante de ſon hiſtoire, c'eſt

c'eſt celle qui eſt la plus aſſurée de meriter les regards du public.

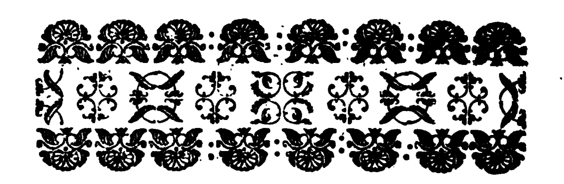
Juſqu'à preſent je n'ai repreſenté mon Pere que comme un ſimple ouvrier, habile, appliqué, ingenieux, mais ſubalterne. Il eſt vrai qu'il relevoit la mediocrité de ſa condition par les vertus les plus rares & les plus eſtimables; mais les vertus ſont-elles un titre ſuffiſant pour attirer l'attention des hommes? Si je n'avois rien de plus à preſenter à la curioſité du lecteur, j'avoüe qu'il n'y auroit pas dans cette hiſtoire quelque choſe d'aſſés diſtingué pour eſperer, qu'on me pardonnât de l'avoir rendu publique. J'ouvre une ſcéne plus éclatante; c'eſt le rival d'Archimede qui ſe préſente pour partager avec lui ſa gloire & ſes ſuccès.

Peut-être la prevention pour un Pere m'a-t-elle fait paſſer les bornes que je m'étois preſcrites. Je ſens que mon ſtile vient de s'enfler d'une maniere peu convenable à la foible capacité de l'Hiſtorien encore plus qu'à la modeſte ſimplicité du Heros. Je reprends un caractere moins diſproportionné à tous les deux. Il s'agit d'expoſer aux

yeux

yeux du public le détail d'une entreprise, dont le succès fit à mon Pere un honneur infini. Je vais tâcher de m'en acquitter du mieux qu'il me sera possible.





LE MECANISTE PHILOSOPHE.

SECONDE PARTIE.

DEPUIS les premieres notions que mon Pere avoit eües d'Astronomie, & au milieu de ses differentes occupations, il avoit toujours roulé dans sa tête le hardi projet d'une Sphere renduë mouvante par elle-même, & qui fut de la derniere précision, tels que le sont les Horloges les mieux reglés. Les Spheres ordinaires sont semblables à ces montres, dont on fait des joüets d'enfans sans prix & sans conséquence, & qui,

qui, si je puis me servir de cette expression commune, ne sont faites que pour aller au doigt & à l'œil. Il y a loin delà à ces montres d'un mécanisme exquis, & qui marquent avec tant de justesse les heures, les minutes & les secondes. Le projet d'une Sphere mouvante est quelque chose d'incomparablement plus étendu. Mon Pere embrassoit dans son dessein non seulement la représentation exacte des mouvemens du Soleil & de la Lune, il y joignoit encore tout le cortege des Planettes. Il se prescrivoit l'exactitude de la plus scrupuleuse sur les moyens mouvements de tous ces astres, à des minutes & des secondes près, tels qu'ils sont determinés dans les excellentes tables de Monsieur de la Hire. Il vouloit enfin que le tout fut d'une Mécanique fort simple, peu embarassée & qu'une pendule seule en moderât la marche, de maniere qu'en reglant la pendule sur le mouvement du Soleil, tous les mouvemens de la machine fussent d'accord avec ceux de l'Univers.

On prétend que le celebre Archimede de Siracuse, entre une infinité d'autres admirables ouvrages de Mécanique,

que, exécuta quelque chose de semblable au projet que je viens de décrire. On a beaucoup parlé d'une Sphere de Verre, où il avoit représenté tous les mouvemens du Soleil & de la Lune. Parmi tous les prodiges qu'a enfanté son profond genie, il n'y en a pas de plus celebres dans l'antiquité. C'est-ce qu'on a regardé comme le chef d'oeuvre d'un si grand Homme.

Aussi-tôt que mon Pere vit quelque apparence de réussite, il en fit confidence au celebre Pere Sebastien Carme de l'Academie des Sciences, & le plus excellent Mécanicien de son siecle. La conformité de leurs talents les avoit unis, & avoit formé entr'eux depuis long-tems une étroite amitié. Le Pere Sebastien qui connoissoit toute la dextérité & tout le genie de mon Pere, ne laissa pas de regarder le projet comme chimerique, à cause de l'extrême precision à laquelle il pretendoit atteindre. Il tâcha de dissuader son Ami de l'entreprendre dans toute son étenduë, & lui conseilla, ou de ne se point piquer d'une justesse si scrupuleuse, ou de se restraindre aux mouvements du Soleil & de la Lune,

en laiſſant là tout l'attirail embaraſ-ſant des Planettes, ce Saturne, par exemple, dont il falloit ſi bien regler la marche, qu'il ne fit qu'en trente ans une circonference de quatre ou cinq pieds tout au plus.

Mon Pere avoit dejà imaginé preſque toute la Mécanique de ſa Sphere, nul obſtacle ne ſe preſentoit à lui pour l'exécution, les calculs étoient faits, & je ne ſçai quel heureux inſtinct lui inſpiroit cette confiance & cette hardieſſe, qui enfante les grandes choſes pour peu qu'elle ſe trouve jointe à des talens réels. Il touchoit preſque à ſon but, lorſqu'il abandonna ce qu'il avoit dejà ſi fort avancé; mais ce ne fut pas ſur les avis du Pere Sebaſtien, qui pour lors s'étoit rendu ſur le detail qui lui fut communiqué, ce furent des remontrances plus puiſſantes ſur lui, & à juſte titre, je veux dire, celles de la verité même, qui produiſirent en lui, quoique par un motif bien leger, une ſi étrange reſolution.

Juſqu'alors mon Pere n'avoit travaillé que ſur le ſiſtême des ſens, vulgairement appellé le ſiſtême de Ptolomée. Ce ſiſtême auſſi malheureux dans ſes

details que présomptueux dans son principe; qui ose faire de notre chetive demeure le centre & le terme fixe de tous les mouvements de l'Univers. Mon Pere se convainquit de la fausseté de ce sistême insoutenable de toute façon. Il dédaigna d'employer son genie à l'imitation de cette chimere, enfantée tout ensemble par l'orgueil & par l'ignorance des hommes. La simplicité, qu'il regardoit comme le plus sublime effort du Mécanisme, & qu'il attrapoit si bien lui-même dans tout ce qu'il faisoit, ne lui permit pas de penser que l'ouvrage du plus excellent de tous les Artistes fut d'une exécution si imparfaite.

Le voilà donc comme un autre Copernic brisant tout cet attirail de Cieux, tous ses epicycles imaginés à la honte de la nature. Et en quoi sans doute il avoit en cela quelque avantage sur Copernic lui-même, c'est qu'enfin c'étoit son propre ouvrage qu'il brisoit de la sorte impitoyablement & non celui de la fantaisie des autres hommes. Cet ouvrage après tout ne lui eut-il pas fait autant d'honneur que s'il eut été modelé sur le veritable plan de l'Univers?

Un peintre qui copieroit un portrait non-ressemblant & qui l'attraperoit au dernier point de perfection, auroit-il moins de merite que si ce portrait avoit la ressemblance qu'on lui attribüe? Mais telle étoit la delicatesse dont mon Pere se piquoit en tout. Ses regards ne pouvoient soutenir le faux ni l'envisager; ils ne pouvoient se fixer que sur la verité, & ils s'y arrêtoient avec un plaisir exquis.

La simplicité charmante, la naïveté même, si j'ose le dire, du sistême de Copernic si proportionnée avec celle de son cœur & de son genie, ne pouvoient manquer de faire sur lui une impression très vive. Independamment de cette raison, qui seule est toute puissante, le fait que lui demontroient les observations, ne lui permirent pas de balancer. Dès qu'il en fut instruit, il en sentit toute la force. Ce sistême n'est plus en effet un sistême aujourd'hui: c'est plûtôt l'Histoire ou la description de l'Univers. Les Phenomenes le font toucher au doigt, & pour peu que l'on soit raisonnable il n'est plus possible de s'y refuser.

En quelque genre de science que ce soit,

ſoit, & particulierement en Aſtronomie, on appelle ſiſtême une ſuppoſition que l'on fait que les choſes, dont on parle, ſont arrangées ou diſpoſées dans un certain ordre que l'on juge le plus propre pour expliquer tous les phenomenes qui ſe preſentent, c'eſt-à-dire, tout ce qui nous eſt connu dans le ſujet dont il s'agit.

Le Siſtême eſt d'autant plus probable qu'il eſt plus ſimple, & qu'il explique naturellement & ſans effort un plus grand nombre de phenomenes. Un Siſtême, qui par une ſeule ſuppoſition fort ſimple explique de la maniere du monde la plus naturelle tous les phenomenes, en quelque nombre qu'ils puiſſent être, un pareil ſiſtême eſt ſi probable, qu'il peut même paſſer pour abſolument certain & pour un fait, de la verité duquel il n'y a plus lieu de douter.

Tel eſt en Aſtronomie le caractere du ſiſtême de Copernic, dont les vrais Sçavans ne doutent plus aujourd'hui. Il eſt generalement adopté par les plus celebres Academies de l'Europe, & particulierement par l'Academie des Sciences de Paris & par la

Societé Royale de Londres, qui n'en admettent point d'autres, tant elles tiennent celui-cy pour inconteſtable.

Voici comment mon Pere s'exprime à ce ſujet, dans le livre qu'il a donné au public, pour l'explication de ſa Sphere mouvante.

„ Plus on examine le ſiſtême de
„ Copernic, & plus on le trouve beau
„ & préferable à tous les autres, tant
„ pour ſa ſimplicité, que pour ſon
„ admirable facilité à expliquer l'ir-
„ regularité apparente dans les mou-
„ vements des planettes, comme ſont
„ leurs directions, ſtations & retro-
„ gradations, qui ſemblent autant de
„ preuves convaincantes, & de ſuites
„ neceſſaires de tous les mouvements
„ que ce ſiſtême attribüe à la terre.

Il dit dans un autre endroit, en parlant de la prodigieuſe diſtance des étoiles fixes, que le mouvement de la terre a demontré en obligeant de reculer juſqu'à des diſtances preſques infinies les limites de l'Univers.

„ Ce ſiſtême nous fournit une idée
„ de l'Univers, ou du monde créé
„ bien plus étenduë que les autres;
„ mais pour dire la verité, tout ce

que

„ que l'esprit de l'homme peut s'imaginer n'est rien, en comparaison de
„ ce que la Toute-puissance infinie du
„ Créateur auroit pu tirer du néant
„ s'il avoit voulu. La consideration
„ de toutes ces merveilles devroit bien
„ nous humilier devant Dieu, puisque
„ notre terre est si petite, & que nous
„ sommes si peu de chose sur la terre.

Je cite à dessein ces petits morceaux de son ouvrage, pour faire voir en passant quelle étoit la maniere d'écrire & de penser de mon Pere. Ce qui est fort rare dans un Mécanicien & dans un Astronome, ses pensées s'elevoient au dessus du sensible, pour aller jusqu'au Métaphisique & à l'intellectuel. C'est ce que prouve encore mieux ce que je vais dire. Il avoit extrêmement étudié toutes les preuves du sistême de Copernic, il les avoit toutes approfondies. Celles qui sont tirées des principes du mouvement & des observations, devoient paroitre sans doute les plus fortes à un Mécanicien, & à un Astronome tout occupé de pareils objets. Cependant celle qu'il préferoit à toutes les autres est d'un genre tout intellectuel & presque métaphi-

ſique. Elle eſt de Monſieur De Fontenelle, qui l'a inſerée dans ſon excellent livre de la pluralité des mondes, où ſous une apparence de badinage, on trouve les raiſonnements les plus ſolides. Cette preuve ne conſiſte pas dans un grand appareil de ſcience. C'eſt au bon ſens qu'elle parle, & à la pure raiſon. Elle n'en eſt que plus propre à frapper avec évidence les eſprits bien faits. Je crois qu'on ſe fera un plaiſir de la retrouver ici; elle a pour objet le mouvement de la terre ſur ſon propre centre, ce qui eſt le point principal du ſiſtême de Copernic. Quand on convient de celui-là, on ne ſe rend gueres difficile ſur le reſte. Voici comment parle l'illuſtre Academicien.

„ Cette preuve me plait fort, peut-
„ être parce que je crois l'avoir trou-
„ vée, cependant elle eſt ſi bonne &
„ ſi naturelle que je n'oſerois m'aſſu-
„ rer d'en être l'inventeur. Il eſt
„ toujours ſûr qu'un ſçavant entêté,
„ qui y voudroit repondre, ſeroit re-
„ duit à parler beaucoup, ce qui eſt la
„ ſeule maniere, dont un Sçavant puiſ-
„ ſe être confondu.

„ Il faut, ou que tous les corps celeſtes

„ leſtes tournent en vingt quatre heu-
„ res ſur la terre, ou que la terre tour-
„ nant ſur elle en vingt quatre heures
„ attribüe ſes mouvements à tous les
„ corps celeſtes. Mais qu'ils ayent
„ réellement cette revolution de vingt
„ quatre heures autour de la terre,
„ c'eſt bien la choſe du monde où il
„ y a le moins d'apparence, quoique
„ l'abſurdité n'en ſaute pas d'abord aux
„ yeux. Toutes les planettes ſont cer-
„ tainement leurs revolutions autour
„ du Soleil ; mais ces revolutions ſont
„ inégales entr'elles, ſelon les diſtances
„ où les planettes ſont du Soleil ;
„ les plus éloignées font leurs cours
„ en plus de tems, ce qui eſt fort na-
„ turel. Cet ordre s'obſerve même
„ entre les petites planettes ſubalternes
„ qui tournent autour d'une grande.
„ Les quatre lunes de Jupiter, les
„ cinq de Saturne font leur cercle en
„ plus ou moins de tems autour de leur
„ grande planette, ſelon qu'elles en
„ ſont plus ou moins éloignées. De
„ plus il eſt ſûr que les planettes ont
„ des mouvements ſur leur propre cen-
„ tre ; ces mouvements ſont encore
„ inégaux. On ne ſçait pas bien ſur

„ quoi ſe regle cette inégalité, ſi c'eſt
„ ou ſur la differente groſſeur des pla-
„ nettes, ou ſur la differente viteſſe
„ des tourbillons particuliers qui les
„ enferment, & des matieres liquides
„ où elles ſont portées; mais enfin l'in-
„ égalité eſt très certaine, & en ge-
„ neral tel eſt l'ordre de la nature, que
„ tout ce qui eſt commun à pluſieurs
„ choſes ſe trouve en même tems va-
„ rié pas des differences particulieres.
„ Si donc les planettes ſe tournoient
„ autour de la terre, elles tourneroient
„ en des tems inégaux ſelon leur di-
„ ſtance, ainſi qu'elles font autour
„ du ſoleil. Leurs diſtances inégales
„ à l'égard de la terre devroient pro-
„ duire des differences dans ce mouve-
„ ment pretendu autour de la terre,
„ & les étoiles fixes qui ſont prodi-
„ gieuſement éloignées de nous, ſi
„ fort éloignées au-deſſus de tout ce
„ qui pourroit prendre autour de nous
„ un mouvement général, du moins
„ ſituées en un lieu où ce mouve-
„ ment devroit être fort affoibli, n'y
„ auroit-il pas bien de l'apparence
„ qu'elles ne tourneroient pas autour
„ de nous en vingt quatre heures,

„ com-

„ comme la Lune qui en eſt ſi pro-
„ che ? Les cometres qui ſont étrange-
„ res dans nôtre tourbillon, qui y tien-
„ nent des routes ſi differentes les u-
„ nes des autres, qui ont auſſi des vi-
„ teſſes ſi differentes, ne devroient-elles
„ pas être diſpenſées de tourner toutes
„ autour de nous dans ce même tems
„ de vingt quatre heures? Mais non,
„ planettes, étoiles fixes, cometres,
„ tout tournera en vingt quatre heu-
„ res autour de la terre. Encore s'il
„ y avoit dans ces mouvements quel-
„ ques minutes de difference, on pour-
„ roit s'en contenter; mais ils ſeront
„ tous de la plus exacte égalité, ou
„ plûtôt de la ſeule égalité exacte qui
„ ſoit au monde; pas une minute de
„ plus ou de moins, en verité cela
„ doit être étrangement ſuſpect, &
„ puiſqu'il eſt poſſible que cette gran-
„ de égalité ne ſoit que dans nôtre
„ imagination, je me tiens fort ſûr
„ qu'elle n'eſt pas hors de là. Je ſuis
„ bien aiſe qu'une choſe, qui n'eſt pas
„ du genie de la nature, retombe en-
„ tierement ſur nous & qu'elle en ſoit
„ dechargée, quoique ce ſoit à nos de-
„ pens.

Mon

Mon Pere rendoit cette demonstration sensible par une comparaison fort simple & fort ingenieuse. Supposez, disoit-il, cent pendules, qui toutes ayent été reglées sur le Soleil hier à midy, & dont quatre vingt dixneuf marquent aujourd'hui précisement la même heure, mais que la centieme ait quelque difference, ne me regarderiez vous pas comme le plus fou & le plus opiniatre de tous les hommes, si ne sachant veritablement l'heure qu'il est, je ne laissois pas de soutenir que le derangement vient des quatre vingt dix neuf pendules à la fois? Quoi! me diriez vous, est-il croyable qu'elles se soient toutes derangées précisement de la même quantité? Quoi! pas une seconde de plus ou de moins dans aucunes d'elles? Il est si naturel de croire que c'est l'autre qui s'est derangée toute seule & qui par là produit tout simplement cette apparence. Eh bien, Messieurs, disoit-il, en s'adressant aux partisans de Ptolomée, permettez moi de vous faire remarquer, qu'il y a dans votre opinion quelque chose d'infiniment plus étrange encore, car il s'agit ici de bien plus que de quatre vingt

dix

dix neuf pendules, mais de tout autant qu'il y a d'aſtres dans le Ciel, auxquels vous attribuez l'accord de cette incroyable égalité, ſi contraire au procedé de la nature, au lieu de la rejetter ſur la terre toute ſeule, comme l'a ſi bien obſervé Monſieur De Fontenelle.

Mon Pere ne concevoit pas qu'un eſprit droit put ſe refuſer à une pareille évidence. Mais que n'ont pas de tout tems & en toute matiere produit chez les hommes l'entêtement & le préjugé. Quoique mon Pere eut trop étudié l'eſprit humain, pour pouvoir ignorer ce dont il eſt capable, cela lui étoit toujours nouveau, & il ne pouvoit aſſés s'en étonner. Tant ces écarts lui paroiſſoient contradictoires, avec cette candeur & cette droiture de cœur & d'eſprit qui lui étoient ſi naturelles, qu'il ne lui étoit preſque pas poſſible de penſer, que les autres ne fuſſent point dans de ſemblables diſpoſitions.

Que le peuple groſſier & ignorant ſe refuſe à des pareilles lumieres, on n'a pas droit, diſoit-il, de s'attendre à rien de mieux; il eſt même fort excuſable puiſqu'il ignore parfaitement les faits dont il eſt queſtion, ou qu'il n'en a

presque aucune idée. Mais que des Philosophes, & des Astronomes même, parce qu'ils sont d'une certaine robe ou nés sous un certain climat, ferment les yeux à la verité qui les éclaire, sous pretexte de je ne sçai quel scrupule imaginaire, c'est ce qui est la honte de l'esprit humain, encore plus que toute l'ignorance & la stupidité du peuple. Quoi! les cerveaux des Riccioli & des Bianchini, pour quelque degré de difference en longitude & en latitude, n'ont-ils plus la tournure necessaire pour recevoir une verité, qui paroît incontestable aux Cassini & à tant d'autres? En de-ça ou par de-là des Alpes ou des Pirenées, le bon sens, la raison, la verité n'ont-ils plus les mêmes droits, ou les mêmes principes? Passe encore, ajoutoit-il, le sort du grand & malheureux Gallilée a droit d'inspirer dans ces pays-là quelque terreur légitime; mais en France, où l'on joüit d'une liberté si raisonnable, n'est-ce pas le comble de la honte qu'un habit taillé d'une certaine façon, soit un obstacle insurmontable à recevoir une verité, qui luit de toute part & que toutes les Academies ont unanimement adoptée.

Il ne me conviendroit pas de nommer un très grand genie de notre siecle, encore plein de vie & de gloire, que cette raison là seule a jetté dans des embaras tout-à-fait étranges, dans un ouvrage où il a expliqué un grand sistême de Phisique qui lui est propre, & où le sistême Astronomique generalement reçû aujourd'hui feroit merveilleusement bien son affaire. Mon Pere s'est entretenu quelquefois de cet ouvrage, avec une personne qui m'a dit, qu'il plaignoit infiniment ce grand genie des entraves où il se trouvoit par son état, mais qu'il lui paroissoit fort extraordinaire, que l'interêt d'un sistême assés hardi, dont la pluralité & même l'éternité des mondes semblent être des conséquences indispensables, ne l'ait pas forcé de franchir un fort leger scrupule, liberté que ses Superieurs eussent assurement dû lui passer plûtôt que tout le fond même d'un sistême nouveau, qui entraine avec lui de pareilles consequences.

C'est en verité bien mal à propos qu'on s'est avisé d'interesser la Religion dans cette affaire, le respect qu'on lui doit devoit seule suffire pour ne la pas

mêler dans une dispute de pure spéculation, d'autant plus que le contraire de ce qu'on prétend lui faire decider, venant à s'établir de jour en jour avec plus d'évidence que jamais, il pourroit bien en resulter enfin dans des esprits mal intentionnés, une difficulté sérieuse sur la Religion même. Mais c'est le crime de ceux qui mêlent très inutilement la parole de Dieu aux interêts de leurs sistêmes & de leurs opinions particulieres. Voici à ce sujet une pensée de mon Pere qui merite, je crois, de trouver place ici.

On lui alleguoit souvent cette objection triviale & tant de fois rebattuë, que les demi sçavans entêtés ne manquent pas d'opposer aux partisans de Copernic, pour leur demontrer, à ce qu'ils pretendent, l'immobilité de la terre par une autorité toute divine. C'est le fameux passage de Josué, où il commande au soleil de s'arrêter pour prolonger la durée du jour, necessaire à sa victoire. Tout le monde sçait la consequence que l'on en tire. De ce que le saint guerrier ne commande pas à la terre de s'arrêter, mais au soleil, ceux qui ne jugent des choses que sur

un

un premier coup d'œil, sur un point de vûë peu reflêchi, ne manquent pas de croire aussi-tôt, que voilà la question decidée Théologiquement contre Copernic en faveur de Ptolomée. Ils vont presque crier à l'heretique, pour peu qu'on hesite à se rendre. Du moins font-ils sonner bien haut un triomphe, qui certainement ne leur coute pas un grand effort de genie.

D'un autre côté des personnes également sçavantes & sensées, pieuses & philosophes ne s'en laissent seulement pas le moins du monde ébranler. Copernic, ce pieux & respectable Chanoine de l'Eglise de Warmie, n'ignoroit pas sans doute cette difficulté. Tant de grands Hommes qui ont embrassé son sistême ne l'ignoroient pas non plus, les Descartes, les Gassendi, les Paschal, les Nicole, les Malbranche, les Arnaud, les Neuton, enfin les Cassini, également distingués par leur religion & par leur science, tous ont dit, que l'Ecriture n'a point été donnée aux hommes pour decider aucunes des questions qu'ils peuvent former sur les choses de ce monde. C'est des Saints & non des Philosophes que la

la Divinité a pretendu faire en se communiquant à nous, & c'est pour cela que l'écrivain sacré se sert par tout sans consequence des expressions les plus populaires, & qu'il s'accommode en tout aux idées du simple peuple.

D'après tous les grands Hommes que je viens de nommer, mon Pere ne manquoit pas de faire la même reponse à ceux qui lui proposoient l'objection commune ; mais il sembloit encherir encore par la maniere dont il exposoit cette reponse, & quoique le fond de ce que je vais raporter eut été dit avant lui, le tour qu'il y donnoit étoit si heureux & si neuf, à ce qu'on m'assure, que je crois qu'il m'est permis de lui en faire honneur.

Dieu, disoit-il, n'a pas eu plus dessein de nous faire Astronomes que Géometres ; il n'a pas sans doute plus decidé la question du mouvement de la terre que celle de la quadrature du cercle ; c'est à la derniere rigueur qu'il s'est proposé de s'accommoder en tout dans ses saintes Ecritures aux idées les plus vulgaires. Voyez l'endroit où il est parlé de la Mer d'airain ; ce grand vase placé à l'entrée du Temple pour

ſervir aux ablutions des Prêtres. *Il étoit rond*, dit l'Hiſtorien ſacré *; *il avoit dix coudées de Diametre & trente de Circonference*; mais cela n'eſt-il pas évidemment faux? c'eſt ſuppoſer que la circonference d'un cercle eſt triple de ſon diametre. Or il n'eſt pas neceſſaire de ſçavoir beaucoup de géometrie, il ne faut que la plus legere expérience pour ſe convaincre que cela n'eſt pas vrai, comme le peuple le croit communement. Au contraire la circonference d'un cercle eſt plus grande que le triple du diametre, & cela d'une quantité aſſés conſiderable, & qui meritoit bien d'étre évaluée ſur tout dans le lieu d'où cela eſt tiré. Car c'eſt une choſe qu'il ne faut pas oublier de remarquer; ſi jamais il a dû être à propos de parler avec une certaine exactitude, & non à la maniere du peuple, en nombres ronds & approchés, c'eſt dans cet endroit là, où il s'agit d'un devis de toutes les dimenſions du Temple & de tout ce qui y étoit renfermé. Cependant l'Eſprit

* Rois L. I. chap. 7. v. 23.

ſaint ne ſe depart pas du deſſein qu'il a pris & qu'il a ſi diſtinctement enoncé quelque part, de ne rien decider de ce qui fait le ſujet des recherches ou des diſputes des hommes. Il ſuit en géometrie comme en toute autre choſe le langage du peuple, il veut bien oublier en quelque ſorte l'exactitude qui ſembloit être ici neceſſaire, il ſuppoſe enfin ſans façon & ſans conſequence auſſi, que dans un cercle la circonference eſt triple du diametre. Or nous ſçavons bien qu'elle eſt plus grande; mais de combien eſt-elle plus grande? Voilà ce qu'ont bien cherché tous les Géometres, & ce que chercheront ſans doute encore long-tems ceux qui auront du tems à perdre à cela. Il y a grande apparence, que c'eſt là le *non plus ultra* de leur art. C'eſt tout dire, trouver cela ce feroit trouver la quadrature du cercle; & voilà probablement ce qu'il n'a pas plû à l'Eſprit ſaint de nous apprendre. C'eſt ce qu'il abandonne aux recherches des hommes, comme ſans doute il abandonne auſſi le mouvement de la terre à leurs diſputes.

Tel étoit le fond du raiſonnement

de

de mon Pere, je le lui ai entendu faire assés souvent ; car les occasions n'en manquoient pas, pour que ce qu'il a d'essentiel ne m'ait point échapé, & je l'ai rendu de mon mieux. Si j'en juge par la marque que nous donne Mr. De Fontenelle dans le passage que j'ai cité ci-dessus, pour reconnoître qu'un Sçavant est confondu, il falloit apparemment que ceux à qui ce raisonnement s'adressoit le fussent dans toutes les formes. Je me souviens très bien, qu'ils ne finissoient pas de discourir à perte de vûë de mille choses, que peut-être ils n'entendoient pas plus que moi, qui sûrement ne les entendois point du tout.

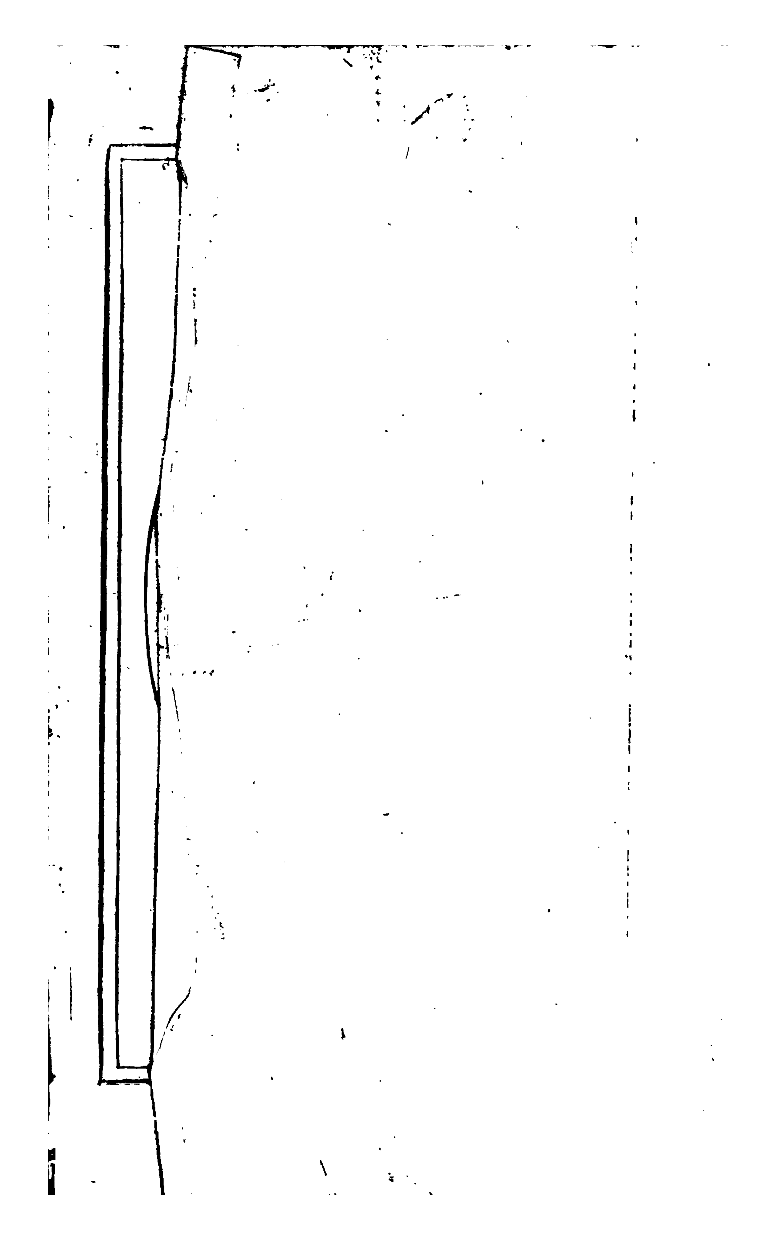
Par tout ce que je viens de rapporter on juge bien, que la persuasion étoit au plus haut degré dans l'esprit de mon Pere. Charmé du sistême de Copernic, il se fit un singulier plaisir d'imiter par une sphere mouvante la structure & la disposition générale que cette hypotése donne à l'Univers. Je dis de l'imiter quant à l'astronomique ; car pour le phisique elle est sans doute au-dessus de toute l'industrie, & peut-être aussi de toute l'intelligence hu-

 maine.

maine. Il ne daigna pas regretter ce qu'il avoit aussi fait pour le sistême contraire; il n'y pensa plus, & se mit à marcher avec intrépidité dans une carriere toute nouvelle. En effet, tout étoit nouveau, nouveaux calculs, nouvelle mécanique; rien de l'autre projet ne pouvoit ici lui servir. Il fallut comme créer un nouvel Univers. Il l'eut bientôt conçu tout entier dans sa tête. La celebre sphere mouvante de Copernic suivit de près.

Avant d'en donner l'explication, je pense qu'il ne sera peut-être pas hors de propos de placer ici une idée racourci de ce qu'il s'agissoit d'exécuter. On juge bien que ce n'est pas pour les Sçavans que j'écris; il ne me conviendroit gueres de me proposer un but si fort au-dessus de mes forces: mais j'ai particulierement en vûë les personnes de mon sexe & toutes celles qui ont assés peu de science, pour pouvoir se tenir fort assurées, que je n'en sçais pas beaucoup plus qu'elles; encore ce leger avantage que l'étude m'a procuré, elles doivent être persuadées qu'elles y atteindront facilement, dès qu'elles voudront s'en donner la peine. J'ai

lieu



lieu de croire que ces perſonnes ne ſeront point fachées de trouver ici, à l'occaſion de la ſphere mouvante, un petit expoſé de ce fameux ſiſtéme de Copernic, dont elle eſt une repreſentation vivante & animée; ſans cela même il ne leur ſeroit preſque pas poſſible de s'en former une juſte idée; & puis c'eſt le moyen de donner à la lecture de cette Hiſtoire quelque ſorte d'utilité, ſans que ce ſoit m'écarter dans une digreſſion aucunement étrangere à mon ſujet.

La figure que voici repréſente le profil de l'Univers, ou du moins de ce qu'on appelle le tourbillon du Soleil. On le ſuppoſe coupé, ſelon le plan du cercle que cet aſtre paroit décrire autour de nous, non dans un jour, mais dans le courant d'une année; c'eſt ce cercle au quel on a donné le nom d'*Ecliptique*.

Vous voyes en S. le Soleil, pour me ſervir de l'expreſſion de mon Pere, *ce bel aſtre lumineux que Dieu a placé au milieu de nôtre monde pour nous éclairer, rechauffer & vivifier, & en même tems toutes les autres créatures contenuës dans le grand tourbillon dont il occupe le centre.*

 Le

Le soleil est un globe qui tire de lui-même sa lumiere & sa chaleur, & qui repand l'une & l'autre autour de lui à des distances immenses, par l'entremise du fluide infiniment subtile dont il est environné.

Les planettes sont des globes opaques, qui n'ont pas eux-memes ni lumiere ni chaleur, mais qui empruntent l'une & l'autre du soleil, comme la terre que nous habitons. Elles nagent toutes dans ce même fluide, dont le soleil est environné. Elles y sont placées à des distances inégales de ce centre commun, & elles tournent autour de lui dans des tems inégaux; de maniere qu'elles en sont éclairées & échauffées dans leur marche: & pour que toutes leurs parties puissent recevoir successivement du soleil la chaleur & la lumiere dont elles ont besoin, en même tems qu'elles tournent autour de lui, elles tournent aussi sur elles mémes, & lui presentent tour à tour des faces differentes.

La révolution de chaque planette sur son propre centre lui donne alternativement le jour & la nuit. La face qui est tournée du côté du soleil a le

jour

jour, & celle qui est de l'autre côté est dans la nuit. L'union du jour & de la nuit est ce qu'on appelle la *journée*, qui pour chaque planette est differente en durée, selon le tems qu'elle met à tourner sur son centre.

La révolution de chaque planette autour du soleil lui donne la varieté des saisons. Ces differentes parties ont successivement le Printems, l'Eté, l'Automne & l'Hiver, selon les divers aspect où elles se trouvent. L'union de ces quatre saisons produit *l'année*, qui est d'autant plus longue pour chaque planette, qu'elle employe plus de tems à achever sa revolution autour du soleil.

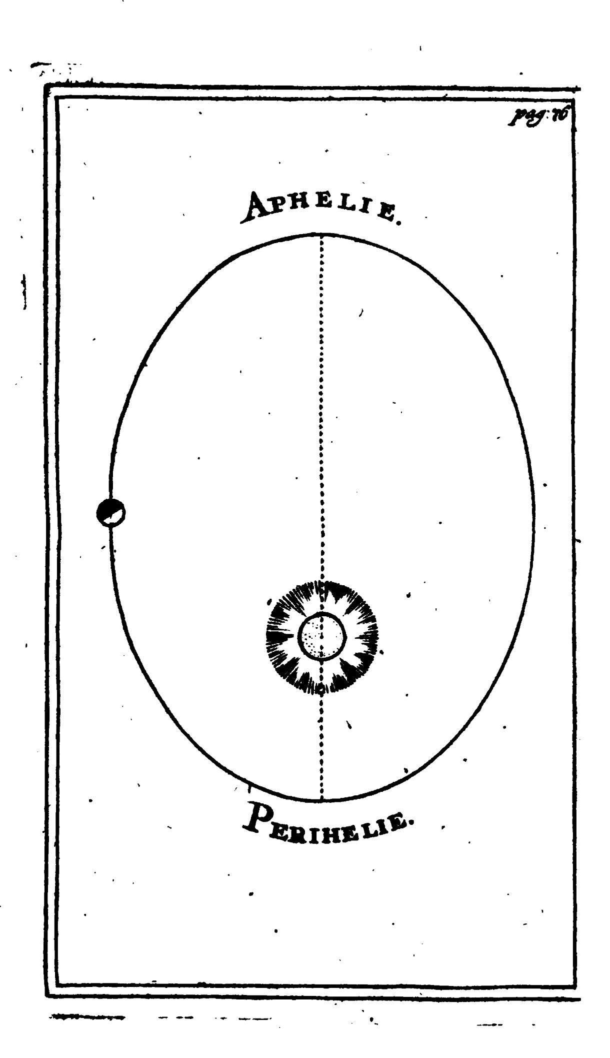
Il y a six planettes principales, Mercure la plus voisine du soleil, ensuite Venus, la Terre, Mars, Jupiter, & Saturne qui en est la plus éloignée.

Vous les voyez représentée ici, & attachée, pour ainsi dire, au cercle que chacune d'elles décrit autour du soleil. Mercure en R. Venus en V. la Terre en T. Mars en M. Jupiter en J. & Saturne en A. Il faut prendre d'abord une idée nette de ces differentes situations, sans s'embarrasser

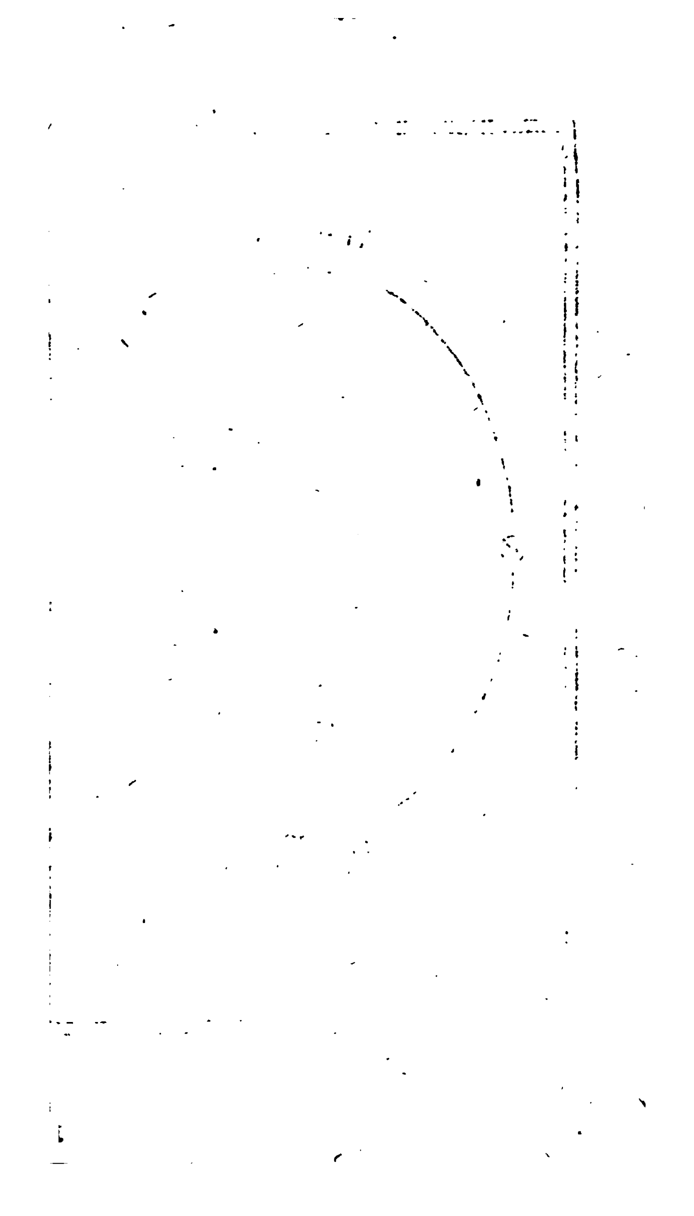
ſer encore de ce que repréſentent les autres petits cercles que vous voyez dans la figure. Remarquez ſeulement comment le cercle de révolution de chaque planette embraſſe le cercle de révolution de tout autre planette plus voiſine qu'elle du ſoleil, & eſt embraſſée par les cercles de celles qui en ſont plus éloignées.

Pour parler avec exactitude, je dois vous avertir que ce ne ſont pas veritablement des cercles que les planettes décrivent dans le Ciel, mais des élipſes ou ovales; & que le ſoleil n'occupe pas le centre de l'élipſe. C'eſt ce que vous repreſente la figure 2me. pour une ſeule planette. Vous pouvez vous former une idée pareille pour tout autre, en obſervant ſeulement que les élipſes de toutes les planettes ne ſont pas toutes tournées du même ſens, & qu'elles ne ſont pas non plus de même eſpèce, en ſorte qu'il y en a de plus ou moins allongées les unes que les autres.

Il faut encore vous avertir, que chaque Planette ne roule pas dans ſon élipſe avec une viteſſe uniforme. Elle va tantôt plus vîte, & tantôt moins; elle



pag. 76
APHELIE.
PERIHELIE.



le va plus vîte vers le tems de son *Peribelie*, & moins vîte dans le tems de son *Aphelie*. On appelle *Peribelie* le point de l'élipse le plus près du soleil, & l'on appelle *Aphelie* le point qui en est le plus éloigné, comme vous voyez dans la figure deuxieme.

Il resulte de ce que je viens de dire qu'une planette, dans tout le tems de sa revolution, change continuellement de distance au regard du soleil. Elle en est tantôt plus près, & tantôt plus éloignée, de même qu'elle change continuellement de vîtesse, allant d'un mouvement tantôt plus vîte, & tantôt plus lent. Or, il est facile de s'imaginer une distance & un mouvement, qui tiennent le milieu entre les deux extrêmitez. C'est ce qu'on appelle la *distance moyenne*, & le *moyen mouvement* d'une planette. L'on suppose que ce moyen mouvement s'exécute dans un cercle, qui auroit pour rayon une distance moyenne entre le Perihelie & l'Aphelie, entre la plus petite & la plus grande distance où la planette se rencontre dans tout le tems de sa revolution. Ce sont ces cercles là qui sont représentés par ceux que vous voyez ici, Fig. premiere.

La proprieté de la distance moyenne, c'est que la circonference du cercle, dont elle est le rayon, est égale à la circonference de l'élipse, que la planette décrit réellement autour du soleil, & la proprieté du mouvement moyen, c'est de faire achever à la planette, en allant toujours également vîte, sa revolution dans le même tems précisement qu'elle l'acheve, en allant tantôt plus vîte, & tantôt moins. C'est toujours sur ces moyens mouvemens que l'on se regle, aussi bien que sur les moyennes distances, & comme il en est souvent question au sujet de la sphere mouvante, c'est ce qui m'a engagée à en donner ici cette petite explication.

Voici en nombres ronds les distances & les tems des revolutions des planettes.

Le Soleil tourne sur lui-même en 26. jours; comme on s'en est convaincu en observant la revolution des taches, qui se voyent sur son disque par le moyen d'un verre enfumé.

Mercure est à 12 millions de lieues du soleil. Il tourne autour du soleil en 88. jours. On n'a pas encore pû de-

découvrir jusqu'à present le tems de sa revolution sur son propre centre, c'est-à-dire, qu'on ne sçait pas la durée du jour de cette planette, mais on sçait que son année équivaut a 88. de nos jours.

Venus est à 26. millions de lieues du soleil. Elle tourne autour de lui en 225. jours, & sur elle-même en 23. heures, de maniere que son jour ne vaut que 23. de nos heures, & son année 225. de nos jours.

La Terre qui plus qu'aucune autre planette doit attirer notre attention, puisque c'est le sejour que nous habitons, est à 33. millions de lieues du soleil. Elle tourne autour de lui en 365. jours; c'est ce qui fait l'année, & sur son propre centre en 24. heures, ce qui fait le jour. C'est de nos jours & de nos années que nous nous servons pour compter le tems des revolutions des autres astres, c'est-à-dire, que nous rapportons, comme il est fort naturel, leurs revolutions à celles de la terre.

On appelle planettes inferieures au regard de la terre, Mercure & Venus, qui sont moins éloignées qu'elle du soleil, & les trois autres, Mars, Jupi-

piter & Saturne, qui en sont plus éloignées, on les appelle planettes supérieures.

Mars est 46. millions de lieues du soleil : il fait sa revolution annuelle en près de 2. de nos années, & sa journaliere en près de 25. heures.

Jupiter est à 156. millions de lieues du soleil : il acheve sa revolution autour du soleil en 12. de nos années, & il tourne sur son propre centre en 12. heures.

Saturne enfin est à 300. millions de lieues du soleil : il tourne autour de lui en 30. ans ; mais l'on ignore encore, comme pour Mercure, en combien de tems il acheve sa revolution sur son propre centre.

Dans tout ce que je viens de dire, il n'a pas encore été question de la Lune. C'est que ce n'est point autour du soleil qu'elle tourne, mais autour de la terre. C'est le seul astre qui ait veritablement la terre pour centre de sa revolution ; elle en est éloignée de près de 90. mille lieues, & elle tourne en 27. jours tant autour de la terre que sur son propre centre. Vous la voyez dans la figure 1re. attachée en L. à ce cer-

cercle dont la terre eſt le centre.

La terre n'eſt pas la ſeule planette qui en ait une autre qui tourne autour d'elle. Jupiter en a quatre & Saturne cinq. Ces planettes ſubalternes, qui en ont une autre pour centre de leur révolution, ſont ce que l'on appelle des ſatellites; ainſi Saturne a cinq ſatellites, Jupiter quatre, la Terre n'en a qu'un ſeul, & les autres planettes, Mars, Venus & Mercure n'en ont point. *

Il faut ſur ces planettes ſubalternes remarquer les mêmes choſes que j'ai dites ſur les principales; ſçavoir que c'eſt dans des élipſes & non dans des cercles qu'elles tournent & qu'elles ont des viteſſes tantôt plus grandes & tantôt moindres. Les ſatellites d'une même planette; ceux de Jupiter, par exemple, ou de Saturne, achevent leurs revolutions en des tems inégaux, ſelon qu'elles ſont inégalement éloignées. Je n'en dirai pas d'avantage ſur les ſatellites, d'autant plus que mon Pere n'a pas jugé à propos de les mettre dans la ſphere. Eux ſeuls en euſſent plus que tout le reſte embarraſſé le Mécaniſme;

* Ceci s'écrivoit en 1743. j'aprens qu'on en a découvert un à Venus depuis ce tems là.

me ; & d'ailleurs leur petitesse, relativement aux autres parties de la sphere, ne le permettoit pas.

Il y a plusieurs autres choses encore qu'il n'a pas été possible d'exécuter, par exemple, les révolutions dans des élipses, les variations de vitesse & les rapports de grosseur & de distance. Pour conserver l'élipsité des Orbites, & pour suivre exactement tous les mouvements vrais des planettes, avec toutes les variétés de leur vitesse dans leurs perihelies & dans leurs aphelies, il eut fallu rendre le Mécanisme de la sphere infiniment plus compliqué : peut-être même n'eut il pas été possible d'y reüssir. Du moins n'étoit-il gueres à propos de se jetter dans de pareilles peines pour une précision, qui n'eut été bonne à rien sans les proportions des grosseurs & des distances. Or qu'il fut absolument impossible de garder ces proportions, c'est ce qui se prouve aisément par les raisons que je vais dire.

La piéce la plus considerable d'une sphere, c'est le petit globe qui represente la terre. C'est celle qui doit le plus attirer l'attention. Il falloit donc lui donner une certaine grosseur sensible, pour qu'on put lui ajuster differens

cer-

cercles appropriés chacun à des usages differens; il falloit que la figure que forment ensemble les terres & les mers put se distinguer jusqu'à un certain point sur la surface du globe. Il étoit même de plus à propos que le point, qui correspond à la ville de Paris, fut un peu sensible, puisque c'est le lieu pour lequel la machine étoit destinée & auquel se rapportent quelques-uns de ses usages.

Pour tout cela mon Pere n'a pas crû pouvoir donner à ce petit globe, qui represente la terre, moins d'un pouce de diametre. Mais sur ce pied là, pour garder toutes les proportions de grosseurs & de distances entre la terre, le soleil, & les planettes, la grosseur de la sphere devroit être énorme, & au de là de ce que l'on pourroit s'imaginer. Il est sûr, que pour des Géometres même, du premier coup d'œil, cela paroit un peu paradoxe, mais enfin pour peu qu'ils y fassent attention, ils doivent bien voir, que cela doit aller plus loin qu'on ne penseroit d'abord. Quand on dit que cela rendroit la sphere d'une grandeur prodigieuse, on s'imagine peut-être celle d'une grande

salle, ou d'une maison tout au plus; & qui s'aviseroit de soupçonner que cela put jamais s'étendre jusqu'à la grandeur de la place royalle, par exemple? cependant c'est bien pis que tout cela. De compte fait, il ne s'agiroit pas moins que d'une sphere d'une bonne lieüe de diametre. Cela est assés singulier pour croire, que l'on ne sera pas faché d'en trouver ici la preuve.

On sçait par des observations astronomiques, faites avec la plus grande précision, que le diametre du soleil est cent fois plus grand que celui de la terre, & c'est de là qu'on dit que le soleil est un million de fois plus gros que la terre. Car on démontre en géometrie, que les globes sont entr'eux comme les cubes de leurs diametres. Or le cube de 1. est 1. & le cube de 100. est 1000000., le diametre du soleil étant cent fois plus grand que celui de la terre, il suit par consequent que le globe même du soleil doit être un million de fois plus gros que le globe de la terre. Pour donc que dans la sphere le globe, qui represente le soleil, put être un million de fois plus gros que

celui qui represente la terre, & qu'on suppose avoir un pouce de diametre, il faudroit que le diametre de ce globe fut de 100. pouces. Voilà donc dejà 8. pieds 4. pouces qu'il faudroit donner au seul globe, destiné à représenter le soleil, pour garder la proportion des grosseurs.

Mais pour garder la proportion des distances, il eut fallu placer à 11. mille pouces ou 150. toises de ce gros globe la petite terre d'un pouce de diametre. Car la terre est éloignée du soleil d'à peu près trente trois millions de lieües. Ce qui revient à environ 11. mille fois son diametre. Le diametre est ici supposé d'un pouce, cela feroit donc, comme je viens de dire, 11. mille pouces ou 150. toises, & comme il en faudroit autant tout autour à cause de la révolution annuelle, dont le soleil est le centre, cela demanderoit dejà une sphere de 300. toises de diametre.

Cela est dejà bien énorme & au delà de ce qu'on eut pû soupçonner : mais pour justifier la lieüe toute entiere, comme je l'ai annoncé ci-dessus, car il y a encore loin de 300. toises à une lieüe, sans m'arrêter au détail de

toutes les planettes, je vais tout de suite à la plus éloignée. Voyons à quelle distance il eut fallu placer Saturne, pour garder aussi par rapport à lui l'exacte proportion. Saturne est éloigné du soleil de 300. millions de lieues, ce qui fait 100. mille fois le diametre de la terre. Il eut donc fallu, dans la sphere rélativement à notre petite terre d'un pouce, placer le globe destiné à representer Saturne, à 100. mille pouce du centre, voilà donc une sphere de 200. mille pouces de diametre, ce qui fait environ deux mille huit cent toises, c'est à dire beaucoup plus qu'une bonne lieue commune de France. C'est tout le moins qu'il eut fallu donner à la sphere, pour garder les proportions des distances rélativement à un seul pouce de diametre, que mon Pere a donné au globe qui represente la terre.

Il a donc fallu se resoudre à n'imiter que les mouvements des Astres. Mais cet inconvenient là même fut pour lui une occasion de faire voir les ressources de son genie. Marquer les éclipses de lune & de soleil, étoit sans doute un grand avantage, capable de donner

à la sphere un merite bien plus considerable. C'est ce qu'il ne paroissoit pas possible d'exécuter, par le defaut des proportions de grosseur & de distance. J'expliquerai comment il eut l'art de vaincre une si grande difficulté, après que l'on aura vû la description de la sphere, & l'explication détaillée de ce que mon Pere lui a fait représenter des mouvements des Cieux.

Cette sphere a 18. pouces de diametre, ce qui fait près de 4. pieds de circonference. Elle a 5. pieds 4. pouces de hauteur, y compris le pied & la pendule qui lui sert de couronnement. Tous les cercles sont de cuivre doré, tant ceux qui forment le corps même de la sphere que ceux qui servent d'orbes aux planettes qui y sont comprises. Mon Pere avoit eu également en vûë de la faire, comme il le dit lui-même, *simple & juste dans ses mouvements, mais riche dans sa decoration.* Ne sont-ce pas aussi les vûës de la nature dans la construction de ce grand Univers, où la simplicité du mécanisme & la magnificence du spectacle sont toujours inséparablement unies ?

Sur le Zodiaque sont placés les dou-

ze ſignes cizelés & gravés proprement & très ſoigneuſement évidés, comme on le voit dans la figure. Cela n'eſt pas de pur ornement, il en reſulte une utilité: par ce moyen cette bande, qui a 3. ou 4. pouces de large, ſe trouvant percée à jour en quantité d'endroits, paroit moins maſſive, & laiſſe voir plus commodement l'interieur de la ſphere. Le Zodiaque, les deux Collures qui la coupent à angles droits en quatre parties égales, & l'Equateur qui la coupe obliquement en forme de baudrier en deux points diametralement oppoſés l'un à l'autre, ſont ce qui conſtitue le corps de la ſphere. Ce ſont ces quatre cercles là qui ont en entier les 18. pouces de diametre; les autres que l'on voit dans l'interieur ſont les orbes de chaque planette. Ils ſont toujours plus petits à meſure qu'ils ſont plus près du centre.

Le centre eſt occupé par une groſſe boulle dorée, qui repréſente le ſoleil. A chaque orbe ſe trouve attachée ſa planette ſelon l'ordre des diſtances, Mercure, Venus, la Terre, Mars, Jupiter & Saturne. Chacune de ces planettes eſt repréſentée par un petit

globe

globe de cuivre argenté, dont la moitié, qui n'eſt pas vers le ſoleil, eſt couverte d'une calotte noire pour repréſenter la nuit. On peut faire tourner à la main chaque planette ſur ſon centre dans la cavité de la calotte, pour faire voir la ſucceſſion du jour & de la nuit ſur les differents points de ſa ſurface. Je dis qu'on peut les faire tourner à la main; car des ſix planettes il n'y a que la terre que mon Pere ait fait tourner ſur ſon centre, en vertu du mouvement même de la machine. Des cinq autres planettes, comme je l'ai dejà remarqué ci-deſſus, il y en a deux dont les mouvements journaliers nous ſont encore inconnus, ſçavoir Mercure & Saturne. Pour les trois autres cela n'en valoit pas la peine; il n'y avoit que la terre dont il importât de marquer les deux mouvements, l'annuel autour du ſoleil & le journalier ſur ſon centre.

Autour de la terre, mon Pere a mis differents cercles, dont je ne parlerai point ici, pour ne point trop charger ce detail de choſes qui pourroient n'être point entenduës de la plûpart des lecteurs. Entre tous ces cercles il y en

a un qui merite plus d'attention que les autres, c'est l'orbe de la lune; c'est le cercle où ce satellite de la terre est attaché, & où il exécute ses differents mouvements. Comme cet astre nous touche de fort près, & que ses mouvements nous interessent d'autant plus, mon Pere a mis dans cette partie beaucoup de justesse & de précision. Les deux mouvements de la Lune y sont très bien représentés, l'un par lequel elle tourne autour de la terre en 27. jours, & l'autre par lequel elle tourne sur son propre centre en un tems pareil de 27. jours, ce qui fait qu'elle nous montre toujours le même côté. Il y a même un troisième mouvement que mon Pere a jugé à propos de mettre dans ce petit globe; c'est un mouvement, par lequel il hausse & baisse successivement au regard de l'orbe de la terre. Cela sert à représenter ce que les Astronomes appellent les latitudes, soit septentrionales ou méridionales de la lune, & les passages dans les nœuds, où se font les éclipses, comme je le dirai plus bas.

Voilà donc trois mouvements pour la lune. La terre a aussi un troisieme mou-

mouvement, outre ceux par lesquels elle tourne ſur elle même en un jour, & autour du ſoleil en un an. C'eſt un mouvement qui dure auſſi une année préciſement, & qui ſert à retourner l'axe de la terre, de façon que dans tout le tems de la revolution annuelle il demeure toujours *parallelle* à lui même : ce qui fait que ce mouvement s'appelle mouvement de *parallelisme*. C'eſt par ce moyen que les deux poles de la terre demeurent toujours ſenſiblement tournés vers les deux mêmes point du Ciel ; par exemple, celui qui eſt dans nôtre hemiſphere ſeptentrional & que l'on appelle le pole arctique, ne ceſſe point de paroitre repondre à cette partie du Ciel où eſt la queüe de la petite ourſe, dont la derniere étoile a pris même de là le nom d'étoile polaire, parce qu'elle eſt la moins éloignée du vrai point du Ciel, où repond à toute rigueur le pole ſeptentrional. Il ne s'en faut que deux degrés & quelques minutes qu'elle ne concoure avec lui ; ce qui eſt cauſe qu'elle contribüe ſi fort à nous le faire aiſement diſtinguer dans le Ciel, où il n'y a rien qui ſerve mieux à le rendre viſible. Il eſt

vrai

vrai que c'eſt un avantage qui nous échape ; ſi l'on peut ſe ſervir de ce mot pour un mouvement ſi lent, que ce n'eſt qu'en 26. mille ans qu'il acheve une revolution : mais au moins il eſt toujours ſûr que le pole s'éloigne peu à peu de cette étoile, qui ne peut manquer de ceſſer enfin d'être polaire & de ceder ce titre à quelque autre. * C'eſt donc que dans les revolutions annuelles l'axe de la terre ne garde pas parfaitement ſon parallelisme. Il s'y trouve toujours quelques legeres differences, qui toutes inſenſibles qu'elles ſont chaque année, vont ſans ceſſe en s'accumulant & après de longues ſuites de ſiecles deviendront enfin conſiderables.

Il eſt inutile de dire, que mon Pere n'a pas eu égard à ces petites differences,

ces,

* *Pole immobile aux yeux ſi lent dans votre courſe,*
Fuyez le char glacé de ſept aſtres de l'ourſe.
Embraſſez dans le cours de vos longs mouvements
Deux cens ſiecles entiers par de là ſix mille ans.

* Voltaire, Epitre à Mde. la Marquiſe du Chatelet.

ces, il n'a eu garde d'introduire une periode de 26. mille ans dans son ouvrage. Voilà de ces mouvements qu'il faut laisser exécuter au Souverain auteur de la nature. Ce n'est pas que l'art de la Mécanique n'y puisse atteindre. Mais à quoi bon? Mon Pere a donc crû pouvoir sans façon supposer le mouvement de parallelisme absolument égal au mouvement annuel, & je ne crois pas qu'il soit à craindre qu'on l'en desapprouve.

Pour achever la description de la sphere, il faut encore ajouter qu'au dessus de la terre il y a un petit cadran, dont l'éguille, qui est placée vis-à-vis le meridien de Paris, fait voir quelle heure il est à Paris, & sert en même tems à determiner la situation respective de cette ville, par rapport à tous les points du globe terrestre. Ce cadran est divisé en 24. parties, qui sont les 24. heures de la journée; les 12. heures du jour sont marquées d'un côté, & de l'autre côté sont marquées les 12. heures de la nuit.

Il y a de même un cadran au dessous de la lune, pour marquer sa latitude & ses nœuds. On trouve encore une é-

guil-

le attachée à l'orbe de la terre vis-à-vis du soleil, & qui sert à marquer le tems des nouvelles & des pleines lunes. Lorsque c'est la lune même qui est arrivée vis-à-vis de cette éguille, c'est la pleine lune, & quand c'est la partie exterieure de son orbe qui y est arrivée, c'est la nouvelle lune: toutes choses qu'il faut bien remarquer pour la suite.

Enfin il y a de plus une visse bleüe à laquelle il faut faire attention. Elle est attachée à l'orbe de la terre. Elle y sert à marquer le signe où se trouve le soleil, le mois par consequent, & en même tems aussi le quantieme du mois. Il ne s'agit pour cela que de voir à quel point du Zodiaque elle repond. J'ai dejà dit que les signes y sont marquées, mais il est encore divisé de deux manieres, d'abord en 360. degrés, division commune à tous les cercles, ensuite en 12. mois, & chaque mois est divisé dans le nombre de jours qui lui est propre. On conçoit que le mois de Fevrier qui tantôt à 28. jours, & tantôt 29., a dû faire une difficulté. En effet, il n'y a point de remede à cela, & il faut se resoudre à aider un peu à la lettre pour le jour in-

intercalaire dans les années biſſextiles.

C'eſt à quoi ſe reduit ce qu'il y a de plus important à obſerver dans la ſphere mouvante. Je ne dis rien de toute ſa decoration exterieure, qui lui eſt accidentelle. Je ne parlerai point non plus du mécaniſme intime qui en fait l'action, cela me jetteroit dans un trop grand detail, qui ne ſeroit du gout que d'un très petit nombre de connoiſſeurs & qui même paſſeroit ſans doute ma capacité. Il ſuffit de dire que c'eſt la pendule, par la quelle l'ouvrage eſt couronné, qui en fait comme l'ame, & qui lui donne le mouvement & la vie. C'eſt elle qui fait tourner ſur ſon centre le globe doré; elle conduit toutes les planettes autour du ſoleil ſelon l'ordre des ſignes; elle fait achever exactement à la terre ſon jour & ſon année, & à la lune ſon mois periodique autour de la terre.

L'on peut comparer le corps de la ſphere, privée de l'action vivifiante de la pendule, à ce corps humain, que Promethée avoit ſi parfaitement organiſé, & auquel il ne manquoit plus que le ſouffle de la vie. Promethée deroba le feu celeſte & l'enferma dans ce corps pour en animer

mer tous les ressorts. Mon pere a emprunté de l'horlogerie le principe de vie necessaire à son ouvrage, & comme des differentes qualités de l'ame & de ses dispositions naturelles resultent toute l'excellence & toute la depravation de l'homme, de méme de la bonté de la pendule resulte toute l'exactitude de la sphere mouvante. Elle est par elle même disposée autant bien qu'elle le puisse être; elle n'attend que l'impulsion d'une force motrice, & selon qu'elle lui est bien ou mal appliquée, elle imitera avec plus ou moins d'exactitude les mouvements de l'univers; elle suivera pas à pas ce parfait modele, & voilà sa vertu, si je puis parler ainsi; ou bien elle s'en écartera, & voila son crime.

Il faut avouer cependant, que cette comparaison n'est qu'imparfaite, en ce que dans l'Homme il se trouve un commerce reciproque entre le corps & l'ame, resultat de l'union admirable établie par le Souverain auteur de la nature; au lieu qu'ici, la pendule seule modifie la sphere par l'impulsion qu'elle lui donne, & qu'elle n'en reçoit elle même aucune impulsion reciproque qui puisse la modifier à son tour.

Une

Une diſparité bien plus conſiderable encore & que je ne dois point oublier de remarquer, de peur des conſequences, c'eſt qu'enfin ce n'eſt ici qu'un automate qui en modifie un autre, au lieu qu'il faut bien ſe garder de confondre avec un principe purement mécanique cette ame immaterielle, immortelle, participante de la Divinité même, qui penſe en nous & d'où reſulte l'excellence de nôtre nature.

Ce n'eſt qu'avec un pareil correctif que la comparaiſon doit être admiſe. Quoiqu'il en ſoit, & peut être en riſquant que l'on m'accuſe de m'apéſantir ſur une idée qui rit à mon imagination, j'oſe la pouſſer encore plus loin & faire remarquer, que de même, que le devoir d'une ame dans le corps eſt de ſe modeler ſur la raiſon univerſelle qui luit à tous les eſprits, pour regler tous les mouvements de la machine qui lui eſt ſoumiſe; il faut auſſi, pour que la ſphere ſoit reglée comme elle le doit être, que l'ame qui l'anime ſoit modelée dans ſa marche ſur celle du flambeau qui éclaire & qui vivifie tous les corps. Pour quitter la metaphore il faut que la pendule ſoit reglée ſur le moyen mouvement du ſoleil, & qu'elle

acheve bien regulierement deux de ses revolutions en 24. heures.

C'eſt par le moyen de deux renvois de communication, que la pendule imprime ſon mouvement à toutes les parties de la ſphere; l'un de ces renvois eſt pour le mouvement journalier, l'autre pour le mouvement annuel, & de ces deux mouvements ſuit celui de tout le reſte de la machine, ſelon les proportions que l'on va voir.

Dans le detail que j'ai donné ci deſſus des revolutions des aſtres, je ne les ai énoncées qu'en nombres ronds & par des à-peu-prés; plus d'exactitude n'étoit point neceſſaire alors, il ne s'agiſſoit que d'une idée générale. Je vais les donner avec plus de préciſion; mais pour ne point être obligée à des redites, j'avertis que l'on doit entendre des mouvements du ciel ce que je vais dire de ceux de la ſphere; c'eſt tout un: l'imitation eſt aſſés exacte pour que ce que je dirai des uns puiſſe ſe dire des autres avec une égale verité, aux petites differences prés que j'aurai ſoin de faire remarquer enſuite.

Il n'y a que trois globes dans la ſphere, auxquels mon pere ait jugé à propos de donner une revolution

ſur

ſur eux mémes, ſçavoir le ſoleil, la lune & la terre.

Le ſoleil tourne en 25. jours & 12. heures.

La lune tourne en 27. jours 7. heures & 47. minutes.

La terre tourne tout juſte en 24. heures, ni plus ni moins.

Les revolutions des globes, qui repréſentent le ſoleil & la lune, ſont telles preciſement que ces deux aſtres les exécutent dans le Ciel, mais par raport au globe qui repréſente la terre, il y a une petite difference que mon Pere y a miſe à deſſein; c'eſt une ſuite de l'impoſſibilité où il s'eſt trouvé de garder les proportions des maſſes & des diſtances. Voici en quoi conſiſte cette petite difference.

Je viens de dire que le petit globe, qui repréſente la terre, tourne tout juſte en 24. heures, & ſans doute ceux qui entendent dire continuellement que la terre tourne en 24. heures ſur elle même, ce qui fait que le ciel ſemble tourner en 24. heures autour d'elle, ceux là, dis-je, ne concevront pas où peut être le defaut. Cependant c'eſt dans cette préciſion même des

24. heures qu'il y a de la difference entre le mouvement du petit globe de la ſphere & celui du globe terreſtre. C'eſt que la terre ne tourne effectivement ſur elle même qu'en 23. heures & 56. minutes, & non pas en 24. heures, à prendre le mot d'heures dans le ſens de celles qui ſont marquées par nos horloges, & qui ſont égales au tems que l'éguille met à parcourir la douzieme partie du cadran.

Il faut ſçavoir que le mot d'heures eſt équivoque. Il y en a de deux ſortes, des heures *Solaires* & des heures *Siderales*; ce qui ſuppoſe auſſi deux ſortes de jours, qui portent les mêmes noms & qui ſont ſuppoſés chacun de 24. heures de la même eſpéce, de maniere que ces deux jours ne ſont pas égaux.

Le jour ſolaire eſt plus grand que le jour ſideral de 4. minutes d'heures ſolaires, c'eſt à dire que le jour ſideral ne contient que 23. heures & 56. minutes de ces heures & minutes, par les quelles nous avons coutume de meſurer le tems.

Or quand on dit que la terre tourne ſur elle même en 24. heures, c'eſt en 24. heures ſiderales que l'on doit

l'en-

l'entendre, au lieu que lors qu'on dit que le jour est de 24. heures, on doit entendre 24. heures solaires. Cette distinction a un fondement réél, qu'il n'est pas difficile de concevoir.

La durée du jour ordinaire, sur lequel on se regle dans la societé & qui est la même chose que le jour solaire, est l'espace de tems qui s'écoule depuis un midi jusqu'à l'autre, c'est à dire depuis le moment qu'un point de la terre, Paris par exemple, se trouve vis à vis le soleil autant qu'il y puisse être, * jusqu'au moment où il se trouve encore vis-à-vis de cet astre le jour suivant. Au contraire la durée du jour sideral n'est que le tems de la revolution complette de la terre sur son propre centre, c'est à dire, le tems qu'un certain point de la terre, Paris par exemple, se trouvant vis-à-vis d'une certaine étoile, employe pour se retrouver encore le jour suivant vis-à-vis de cette même étoile.

Or le tems que la terre employe à achever sur son propre centre une revolu-

* C'est à dire lorsque le soleil paroit au meridien de Paris.

volution toute entiere, & dont nous pouvons juger par le tems qu'une étoile, qui paroissoit hier dans un point vis-à-vis de Paris, employe à reparoitre au même point, ce tems, dis-je, est plus court que celui qui s'écoule depuis un midi jusqu'à l'autre ; il est plus court de quatre minutes, & la raison de cela est fort simple.

Car imaginons Paris sur le globe terrestre placé vis-à-vis le soleil, tel qu'il est à midi ; si la terre tournoit sur elle même, sans tourner autour du soleil, il est évident qu'au bout d'une revolution Paris se retrouveroit placé vis-à-vis du soleil comme il est à midi, en sorte que le jour solaire & le jour sideral seroient égaux, ou ce qui revient au même, l'espace d'un midi jusqu'à l'autre seroit égal au tems d'une revolution de la terre sur son propre centre.

Mais du moment que l'on suppose que la terre a deux mouvements, l'un sur elle même & l'autre autour du soleil, il est bien facile de concevoir que pendant le tems d'une revolution sur son centre, la terre s'étant derangée de sa place & s'étant avancée de quel-

ques pas sur le cercle qu'elle décrit, Paris ne doit plus retrouver le soleil vis-à-vis de lui. Il ne sera donc pas encore midi pour Paris. Ce ne sera qu'après que la terre aura continué de tourner sur son centre, que Paris se retrouvera de nouveau vis-à-vis le soleil. Or cette difference de tems est de 4. minutes ordinaires.

Pour imiter exactement le mouvement de la terre, il eut donc fallu que mon Pere n'eut fait tourner le petit globe, qui la représente, qu'en 23. heures 56. minutes. Mais comme l'œil du spectateur n'est pas placé sur ce petit globe, mais en dehors de la sphere, & que d'ailleurs les proportions des grosseurs & des distances ne sont point observées, cela n'eut été bon à rien, & c'étoit se priver d'un grand avantage, celui de pouvoir à chaque instant verifier d'un seul coup d'œil la parfaite correspondance de la pendule & de la sphere, sans qu'il soit necessaire d'employer aucun calcul, ni de faire des reductions toujours embarassantes.

On doit se souvenir que j'ai remarqué ci-dessus, qu'il y a dans la sphere un cadran au dessus du petit globe, qui

représente la terre. L'éguille de ce cadran tient à l'axe du globe & ne tourne qu'autant que le globe tourne lui-même. On voit avec plaisir que l'éguille du cadran marque continuellement la même heure que la pendule. Ce cadran est là comme un temoin irreprochable, qui depose à chaque instant de la justesse de la sphere, & qui ne la laisseroit pas un seul instant s'écarter impunement de l'exactitude qui lui est prescrite.

Voyons presentement les tems des revolutions de chaque planette autour du centre commun. Elles tournent,

Saturne en 29. ans, 156. jours, 12. heures & 48. minutes.

Jupiter en 11. ans, 313. jours, 14. heures & 15. minutes.

Mars en 1. an, 321. jours, 17. heures & 36. minutes.

La Terre en 365. jours, 5. heures & 49. minutes.

Venus en 224 jours, 16. heures & 40. minutes.

Mercure en 87. jours, 23. heures & 14. minutes.

La Lune enfin en 27. jours, 7. heures & 43. minutes.

Ce

Ce sont les mouvements que mon Pere s'étoit proposé d'exécuter dans sa sphere mouvante. Il suivoit, ainsi que je l'ai dejà dit, les tables de Monsieur De la Hire, les plus estimées qu'il y eut alors. Même dans ce qui n'étoit point de son ressort, il vouloit être sûr d'approcher du vrai autant qu'il étoit possible. Il y eut cependant quelques petites differences dans la premiere sphere qu'il composa. Il s'en apperçut lui-même par les calculs qu'il fit; & il n'étoit pas possible de s'en appercevoir autrement, ni qu'un autre que lui s'en apperçut. Il en fit une petite table qu'il publia, & il eut grand soin de corriger ces legeres erreurs dans les spheres qu'il exécuta par la suite. On va voir ce dont il s'agissoit, & l'on peut juger par là de quelle exactitude il se piquoit en tout.

Sur les 29. ans, 156. jours, 12. heures & 48. minutes, que le petit globe de Saturne devoit employer à faire sa revolution, c'est-à-dire, à parcourir une circonference de 4. pieds tout au plus, mon Pere s'apperçut qu'il avançoit de 2. heures 35. minutes, & qu'il n'employoit par consequent que 29. ans,

 156.

156. jours, 10. heures & 13. minutes à la parcourir. En verité cela valoit-il bien la peine d'y faire attention?

Jupiter, dont le tems de la revolution est beaucoup plus petit que celui de la revolution de Saturne, puisqu'il n'est que de 11. ans, 313. jours, 14. heures & 15. minutes, avançoit beaucoup plus à proportion. Il avançoit de 14. heures 15. minutes, ce qui est encore si peu de chose, dit mon Pere, que si l'on vouloit retarder Jupiter d'un degré seulement, pour le mettre à sa veritable place, il faudroit attendre 240. ans.

Mars avançoit encore plus sur le tems de sa revolution, qui n'est que de 1. an, 321. jours, 17. heures & 36. minutes. Il avançoit de 7. heures, 12. minutes. Cependant pour le retarder seulement d'un degré ou de la 360e. partie du cercle de sa revolution, il faudroit attendre 10. ans: au bout de ce tems là l'erreur ne seroit encore que d'un degré, ce qui est une difference à peine sensible à l'œil.

Il se trouva aussi que la terre avançoit comme les autres planettes supérieures, & cela de 37. minutes par an, c'est

c'est-à-dire sur 365. jours, 5. heures & 49. minutes, tems de sa revolution autour du soleil. Cette erreur est si peu considerable, que cela ne fait qu'une difference d'un degré en 41. ans.

Il est inutile d'entrer dans un plus grand detail à l'occasion des planettes inferieures. Il suffit de dire, que Mercure avançoit de 56. minutes, & qu'au contraire Venus retardoit de 47. minutes, & la Lune de 54. secondes.

Une difficulté, ainsi que je l'ai souvent éprouvé, se presente très communement à ceux à qui l'on fait le detail de cette prodigieuse justesse, dont il y a si peu d'exemples, c'est de sçavoir comment on a pû verifier tout cela.

Dirai-je que j'ai vû des gens qui s'imaginoient, que pour prononcer sur l'exactitude du petit globe qui représente Saturne, il auroit fallu passer trente ans pour le moins à l'examiner. Il seroit pourtant très facile de concevoir que chaque revolution étant uniforme, il n'est pas necessaire de la voir s'achever toute entiere, & qu'il suffit d'en voir une petite partie pour être en état de juger du tout.

D'ail-

D'ailleurs combien de choſes ne peut-on pas verifier par ſoi même dans leur entier? Le mouvement de la terre en 24. heures ſur ſon centre ſe peut verifier auſſi facilement que celui d'une montre ordinaire. Le ſoleil ne tournant ſur lui-même qu'en 25. jours & demi, & la lune en moins de 28. jours, combien de revolutions ne leur voit-on pas achever à l'un & à l'autre, dont l'exactitude peut repondre de celle de toute la machine? On en peut dire autant du mouvement de Mercure, qui n'eſt gueres que de trois mois, & de celui de Venus, qui n'eſt que de ſept mois & quelques jours.

Pour ce qui eſt de la revolution annuelle de la terre, on a la ſatisfaction de la ſuivre toute l'année pas à pas, & l'on voit toujours une exacte correſpondance entre la ſphere & le calendrier, pour marquer le ſigne du Zodiaque, le quantiéme du mois, la nouvelle ou la pleine lune, le croiſſant ou le decours, l'age de la lune en un mot, toutes choſes qui dependent en partie du mouvement de la terre.

Mais ſi l'on veut quelque choſe de plus, une aſſurance plus ſenſible, une

preu-

preuve palpable en quelque sorte, il est aisé de se la procurer. J'ai dit que la pendule, par le moyen de deux communications qu'elle a avec la sphere, est la force motrice qui la dirige. C'est elle qui lui imprime une certaine vitesse determinée, de maniere que la sphere n'imite le mouvement des astres, que par ce que la pendule est elle-même reglée sur le mouvement du soleil. Une pendule qui iroit ou plus vîte ou plus lentement, imprimeroit donc à la sphere d'autres mouvements, mais toujours en proportions. Tous les mouvements de la sphere ont entr'eux de certains rapports fixes, qui ne dependent de la pendule, que pour être réalisés selon un tel degré de vitesse. Une autre force motrice imprimeroit un degré de vitesse tout different. Or ce que feroit une autre force motrice, il est aisé de le faire.

Il faut commencer par ôter les deux communications de la pendule avec la sphere, en levant deux engrenages qui en sont les premiers organes. La sphere demeure alors un corps inanimé, mais toujours disposé selon de justes proportions; & si la main, en lui impri-

primant telle viteſſe que l'on veut, vient à faire l'office de la pendule, tout revit de nouveau, tout prend une action nouvelle, & il ne s'agit plus que de ſe rendre attentif à des mouvements, qui deviennent très ſenſibles d'imperceptibles qu'ils étoient auparavant.

On peut par ce moyen voir paſſer rapidement ſous ſes yeux, les jours, les mois, les années & les ſiecles. Voulez vous verifier les revolutions de Jupiter & de Saturne, dont la longue durée ſembloit avoir droit de vous inſpirer quelque doute, c'eſt l'affaire d'un moment: faites faire à la terre 11. revolutions annuelles & 313. jours, que vous compterez facilement ſur le Zodiaque où ſont marqués, comme je l'ai dejà dit, les quantiémes des mois: vous verrez que Jupiter aura achevé une revolution, & qu'il ſera revenu au même degré du Zodiaque où il étoit, lorſque vous avez commencé à hâter les mouvements de la ſphere; & ſi vous continuez à faire faire à la terre d'autres revolutions annuelles jusqu'à la 29me. en y ajoutant de plus 156. jours, vous aurez pour lors une revolution complette de Saturne.

Je

Je ne crois pas que l'incredulité puisse rien demander de plus, après une épreuve si facile & si convaincante. C'est par le même moyen que l'on peut aussi prédire les éclipses, non pas à la verité à une minute, ni même à une heure près, mais au moins pour le jour où elles doivent arriver. C'est un article qu'il me reste à examiner.

J'ai dejà remarqué que le defaut de proportions entre les distances aussi bien qu'entre les grosseurs du soleil, de la terre & de la lune, devoit naturellement empêcher que la sphere ne marquât les éclipses, & j'ai promis de faire voir comment mon Pere étoit venu à bout de lever cette difficulté, du moins jusqu'à un certain point, & sans exiger une precision que la petitesse de la machine ne peut comporter.

Tout le monde sçait qu'une éclipse de soleil est causée par l'interposition du globe de la lune. Cet astre venant se placer entre un certain lieu de la terre & le soleil intercepte ses rayons & produit l'obscurité pour quelques moments. Mais la lune étant incomparablement plus petite que le soleil, elle n'est capable de le couvrir & de le de-

rober à nos yeux, que parce qu'elle eſt très près de la terre & que le ſoleil en eſt fort éloigné. C'eſt ainſi que le bout du doigt, placé fort près de l'œil ſans le fermer cependant, peut nous cacher une vaſte plaine qui ſeroit fort éloignée de nous.

On voit donc bien par là, que certains rapports de groſſeurs & de diſtances ſont neceſſaires pour les éclipſes de ſoleil. Or rien de tout cela n'a pû être obſervé dans la ſphere, comme je l'ai ſuffiſamment prouvé. Si le ſoleil, la terre, & la lune avoient dans la nature des groſſeurs & des diſtances proportionnées à celles que mon Pere a été forcé de leur donner dans la ſphere mouvante, la lune par ſon interpoſition ne produiroit autre choſe qu'une petite tache noire, que l'on verroit gliſſer pendant quelque tems ſur le diſque du ſoleil, comme il arrive à Mercure & à Venus, quand ces planettes ſe trouvent entre le ſoleil & nous. Il n'y auroit donc jamais d'éclipſes de ſoleil.

Ce ſeroit tout le contraire pour les éclipſes de lune; il y en auroit une regulierement tous les mois, & qui dureroit pluſieurs jours de ſuite.

Une

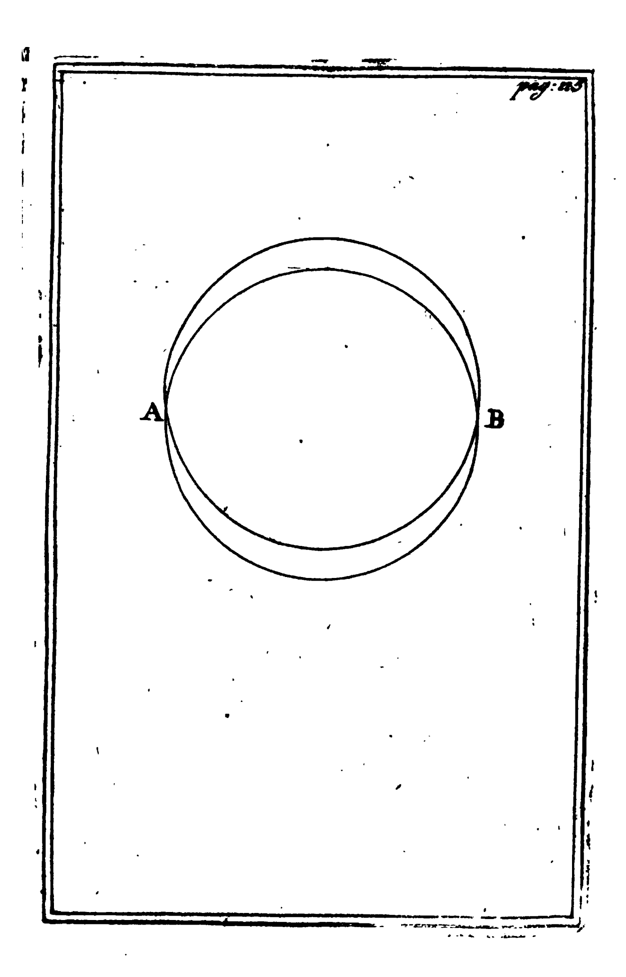
Une éclipse de lune arrive lorsque le globe de la terre se trouvant entre le soleil & la lune, empêche la lumiere de parvenir jusqu'à la lune. Ces sortes d'éclipses, qui sont cependant les plus longues, n'excedent jamais gueres la durée de trois ou quatre heures, parce que l'ombre de la terre n'a pas beaucoup de largeur à l'endroit où la lune la traverse.

On a pû voir l'effet que produit l'ombre d'une boule, placée vis-à-vis d'un flambeau qui en éclaire un côté, cette ombre se rejette de l'autre côté & s'étend en forme de Cône. D'abord elle est aussi large que le diametre de la boule; elle va toujours ensuite en se rétressissant jusqu'à ce qu'elle se termine en pointe. C'est ce qu'on appelle un Cône d'ombre. Un corps qui auroit à traverser cette ombre, à vitesse égale, s'en tireroit bien plus promptement, en passant près de la pointe, que près de la base du Cône; & l'on sent bien, que dans tout cela les grosseurs & les distances du flambeau, de la boule éclairée & du corps plongé dans l'ombre, peuvent donner, quoiqu'à vitesses égales, des diversités à l'infini.

Il en va de même de l'ombre de la terre éclairée par le soleil ; & comme la lune se trouve placée à une telle distance de la terre, qu'elle n'a jamais à traverser que l'extrêmité du cône, elle ne peut manquer de se degager de l'ombre en fort peu de tems. Il est donc évident, que si le soleil, la terre & la lune avoient les proportions qui leur sont données dans la sphere, comme la lune y est placée de beaucoup trop près de la terre, elle auroit à traverser presque toute la largeur de l'ombre, & d'ailleurs elle s'y plongeroit infailliblement tous les mois, c'est-à-dire, une fois dans chacune de ses revolutions. Elle seroit donc éclipsée tous les mois, & pendant un tems fort considerable.

Malgré tous ces inconvenients indispensables, mon Pere ne desespera pas de donner à sa sphere le merite de marquer les éclipses. Le genie a toujours des ressources. Il en imagina qui le tirerent d'affaire, du moins à fort peu de choses près.

Il faut observer, que la lune ne peut jamais éclipser le soleil que quand elle est nouvelle, parce que c'est alors qu'elle


pag: 113
A
B

le est placée entre la terre & lui, & qu'elle ne peut jamais être éclipsée que lors qu'elle est pleine, parce que c'est alors que la terre est placée entre le soleil & elle. Mon Pere destina donc une éguille à marquer les nouvelles & les pleines lunes, comme je l'ai dejà dit.

Mais tous les mois la lune est pleine & nouvelle, cependant tous les mois il n'arrive point une éclipse de lune & une éclipse de soleil, comme il semble que cela devroit être. Cela vient de ce que le plan du cercle, que la lune décrit autour de la terre, n'est pas tout à fait dans le plan du cercle que la terre décrit autour du soleil. Ces deux cercles se coupent à angles obliques, comme deux cerceaux mis l'un dans l'autre, à peu près de la maniere qu'il est représenté dans la figure.

Les deux points A & B où ces deux cercles se coupent, sont ce que l'on apelle les nœuds de la lune. Or il n'arrive jamais d'éclipse que lorsque la lune se trouve dans ses nœuds. Cependant toutes les fois qu'elle est dans ses nœuds, il n'y a pas d'éclipse pour cela. Il faut le concours de ces deux

circonstances, que la lune soit dans les nœuds, & qu'elle soit pleine ou nouvelle. Lorsque la lune est dans les nœuds, & qu'en même tems elle est nouvelle, c'est une éclipse de soleil; lorsque la lune est dans les nœuds, & qu'en même tems elle est pleine, c'est une éclipse de lune.

Mon Pere avoit dejà marqué dans sa sphere le tems des nouvelles & des pleines lunes: il ne s'agissoit donc plus que d'y marquer aussi le tems où la lune se trouve dans ses nœuds; c'est ce qu'il fit par un autre cadran. En observant le concours de ces deux choses on decouvre le tems & la qualité d'une éclipse, du moins quant au jour où elle doit arriver; & si l'on n'a pas une précision plus grande, cela vient en partie de ce que le cercle du cadran est trop petit, pour permettre les divisions & les subdivisions d'heures, minutes & secondes, qui seroient necessaires pour cela.

C'est ce qu'on peut verifier sans peine, en accelerant les mouvements de la sphere. Lorsqu'on a par ce moyen rendu sensibles tous les usages dont elle peut être, il faut faire retrograder le

tout,

tout, pour la remettre dans l'état où on l'a trouvée. Avec la même facilité qu'on a anticipé sur l'avenir, on se remet en possession du passé; on rappelle les situations de l'Univers qui ne sont plus, de même que l'on previent celles qui ne sont pas encore. Lorsqu'on a remis les choses dans l'état où elles doivent être, ce dont il est facile de juger par les cadrans dont j'ai parlé ci-dessus, on retablit les communications avec la pendule; & son action venant à se faire sentir de nouveau dans la juste proportion de vitesse qui est necessaire, ce petit univers recommence à concerter sa marche sur celle du grand univers qui en est le modele, avec autant d'exactitude qu'auparavant.

Une autre proprieté singuliere, que je ne dois point oublier avant de finir cette explication, c'est que supposé que la pendule se fut arrêtée, soit par un vice de sa constitution, ou par quelque accident, ou parce qu'on auroit oublié de la monter, quand cette interruption auroit duré des semaines & des mois entiers, il suffit en remettant la pendule à l'heure du soleil, de met-

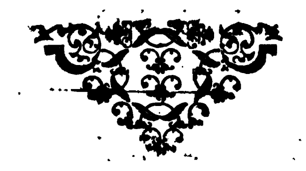
tre le bouton qui est à l'orbe de la terre vis-à-vis le quantiéme du mois, aussitôt & le soleil, & la terre, & la lune & les planettes, tout se remet dans la situation respective, que toutes ces choses ont dans le Ciel, comme s'il n'y avoit point eu d'interruption, parce que ce seul mouvement fait tout accelerer dans une juste proportion.

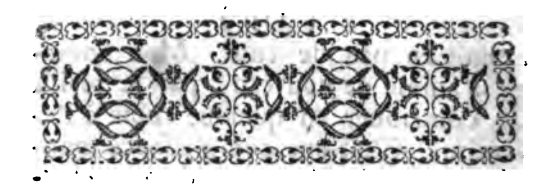
Mais si quelque piéce avoit été derangée separement, de maniere que les situations respectives ne fussent plus telles qu'elles doivent être, il faudroit alors avoir recours au calçul pour trouver le lieu des planettes dans le Ciel. Mon Pere a inséré dans son livré la maniere de faire ce calcul; mais on le peut faire bien plus commodement par le moyen des tables, que Monsieur Cassini a mises dans son excellent livre des Elements d'Astronomie.

Je n'ai plus rien à ajouter, pour faire connoitre tout le prix & tout le merite d'un ouvrage qui fit tant d'honneur à mon Pere, & qui ne peut manquer de m'être infiniment précieux par cet endroit-là. On va voir combien cet ouvrage lui attira d'éloges de toutes parts, & quelle reputation il lui

ac-

acquit en peu de tems. Mon courage s'anime de nouveau, par le plaisir de contribuer en quelque chose à l'étendre. C'est une complaisance innocente, dont je n'ai garde de me defendre, & que j'espere qu'on voudra bien me pardonner.





LE MECANISTE PHILOSOPHE.

TROISIEME PARTIE.

QUAND mon Pere eut parfaitement imaginé tout le detail de sa sphere mouvante, que tous les calculs furent faits, que tout le devis fut reglé, il ne s'agit plus alors que de réaliser cette belle idée. Ce n'étoit encore, si j'ose dire, qu'un monde purement possible, qu'il falloit tirer de l'état intellectuel pour l'amener à l'état physique. Semblable en quelque sorte à la souveraine intelligence, qui seule traça le plan de

ce

ce grand Univers: il avoit tracé seul & sans secours tout le plan du sien; mais il ne put le créér de rien, il lui fallut du secours, & il fut assés longtems sans en trouver.

La depense necessaire n'excedoit pas absolument son-pouvoir; mais sa Femme temoignoit beaucoup de repugnance à voir employer une partie considerable de leur petite fortune à l'exécution d'une chose, qu'elle avoit vû fort souvent traitée de chimerique par de trés habiles gens. Mon Pere ne vouloit pas lui causer la moindre inquiétude. Il aima mieux sacrifier la moitié du profit qu'il pouvoit esperer, & risquer même une partie de la gloire qui lui devoit revenir. Il s'associa un nommé De Lure, qui fit toutes les avances, sous condition de mettre son nom sur la sphere, & de plus, si l'on venoit à la vendre, de partager la somme.

Ce Monsieur De Lure sçavoit faire usage de son bien. Il le faisoit valoir en deux façons, en revenu d'argent & en revenu de gloire; mais il ne reüssit pas également de deux côtés. Si mon Pere n'avoit été aussi indifferent

ſur le ſecond article que ſur le premier, on le ſoupçonneroit peut-être d'avoir habilement choiſi ſon homme, de maniere qu'il n'eut d'autre gloire à prétendre à la ſphere, que celle d'occuper une petite partie de l'émail où leurs noms ſont écrits. C'eſt un fait au moins, que cette aſſociation fut ſans conſequence de ce côté là. Mon Pere a toujours été connu pour l'unique Inventeur. Son aſſocié n'eut pas le front d'en ſoutenir le perſonnage, & comme ſon droit n'étoit que ſur la premiere ſphere, dont il payoit la matiere & la façon, il n'a plus eu aucune part ſur les autres. Il a eu même l'équité de n'en point pretendre, ce qui eſt ſans replique.

Il y a actuellement près de cinquante ans que mon Pere avoit parfaitement diſpoſé tout le Mécaniſme de ſa ſphere, & il y en a plus de quarante qu'il l'exécuta pour la premiere fois. Je crois devoir faire cette remarque, afin que les étonnants progrés, que la Mécanique & l'Horlogerie en particulier ont fait de notre ſiecle, ne diminuent pas trop de l'honneur qu'il y a eu à exécuter un pareil ouvrage.

On

On ne sçauroit croire quelle reputation eut la sphere mouvante, aussi-tôt qu'elle fut en état de paroitre. Il y eut un concours extraordinaire pour la voir. Tout ce qu'il y avoit à Paris de sçavans, même du premier ordre, se firent un plaisir d'en examiner le mécanisme & d'en constater la justesse. Elle enleva une approbation generale, au point que ces glorieux suffrages parvinrent bientôt jusqu'aux oreilles de Louis quatorze. Ce grand Monarque, attentif à tout ce qui pouvoit meriter d'être connu, & qui vouloit s'en instruire par ses yeux, eut la curiosité de voir un ouvrage d'un genre si singulier. Il fit transporter la sphere à Versailles le 12. Nombre 1706., & voulut que l'auteur même lui en fit l'explication.

Ce fut sans doute le jour le plus glorieux de la vie de mon Pere, moins encore par la qualité de l'honneur qu'il recevoit que par les circonstances qui l'accompagnerent. Aussi-tôt que le Roi le vit, un souvenir confus de son nom & de ses traits sembla lui rappeller l'idée d'un homme qui ne lui étoit point inconnu. Ce Prince lui demanda

da avec bonté, s'il n'avoit jamais eu occasion de lui parler? Mon Pere repondit, qu'il avoit eu l'honneur de servir dans son Regiment & qu'un jour.... Le Roy ne lui en laissa pas dire d'avantage. *Ah, je vous remets*, lui dit-il, *Je ne m'attendois pas à trouver dans mon brave Soldat un Archimede.*

Le Roy faisoit allusion à une occasion importante, où il avoit été temoin lui même, il y avoit dejà plus de vingt anx, de la force, du courage, & de l'intrepidité de mon Pere. C'étoit dans un grand incendie qui arriva, je ne me souviens plus si ce fut à Versailles ou à Marli. Les troupes qui se trouverent sur le lieu furent emplojées pour en arrêter le progrés. Mon Pere s'y distingua parmi tous les autres. Il se jetta partout au milieu des flammes; il sembloit voler sur les toits, dans les cours, dans les apartements; il emportoit des fardeaux énormes, il éteignoit ce qui pouvoit l'être, abbattoit ce qui étoit trop endommagé, le tout avec une activité & un sang froid si surprennant que tout le monde le remarqua. Le Roy crut devoir des louanges & une recompense à une valeur,

leur, qui pour n'avoir pour objet que des choses inanimées, n'en étoit pas moins digne d'admiration. Il le reçut avec cet air de bonté qui le rendoit aussi aimable qu'il étoit grand par ses manieres encore plus que par sa dignité : il lui fit donner sur le champ une gratification fort honnête. Mon Pere en racontant ceci n'oublioit rien autre chose, si ce n'est qu'il l'avoit meritée ; mais il se livroit avec plaisir aux effusions de son cœur, sur la bonté & sur toutes les vertus de ce grand Roy.

On peut juger que ce souvenir si étonnant, dans un Prince accablé d'une si grande multitude d'affaires, ne dut pas être infructueux à mon Pere. Le Roy en prit apparemment pour lui plus de consideration, & se rendit d'autant plus attentif à son ouvrage & à sa personne. Sa Majesté daigna lui faire mille questions ; il repondit à tout avec ordre & avec tranquilité. C'est là une de ces occasions où sa Philosophie parut avec plus d'éclat. Le sang froid dans une pareille rencontre étoit encore plus surprennant & plus louable sans doute qu'au milieu des horreurs d'un incendie & parmi d'affreux dangers.

Il y falloit autant de tête & plus de vertu pour se garantir de trouble. C'étoit peu d'être maitre de son amour-propre; il falloit n'en avoir aucun.

Le Roy extrêmement satisfait & de la sphere & de son auteur, satisfit lui-même sa curiosité aussi bien que sa libéralité, en achetant ce rare morceau; & en le payant en Roy. On peut dire aussi qu'il en a fait un usage tout royal, par le present qu'il en a fait depuis à son Academie des Sciences. C'est cette même sphere de Copernic que l'on voit encore à l'Observatoire. Elle est fort riche dans sa decoration; elle a même l'honneur d'être ornée de la Couronne & de tous les attributs du Prince qui l'avoit jugé digne de lui. La figure ci-jointe peut servir à en donner quelque idée.

Mon Pere si avantageusement defait de sa premiere sphere, se vit en état de penser à en faire une seconde encore plus exacte. Voici comment il s'en explique lui même. „ L'extrême bon-„ té avec laquelle le Roy a reçû une „ sphere mouvante, selon l'hypothese „ de Copernic, que j'eus l'honneur „ avec le Sieur de Lure de presenter à

„ Sa



fin aussi bien qu'elle l'honneur de par-
venir jusqu'aux yeux du Prince.

Ce

Ce fut Monseigneur l'ancien Eveque de Fréjus, depuis le Cardinal de Fleuri qui le lui procura, circonstance que j'aurois tort d'oublier. Il y avoit long tems que mon Pere en étoit connu d'une maniere fort avantageuse. Ce sage Ministre, dont la mort a fait couler des larmes si precieuses, n'étoit alors occupé que du soin de presider à l'éducation du Roy. Fidele au devoir de l'important emploi dont il étoit chargé, il ne negligeoit rien de ce qui pouvoit contribuer à former le gout du jeune Monarque & à étendre ses connoissances en tout genre. Il jugea par l'approbation que le feu Roy avoit donnée si hautement à la sphere mouvante, qu'elle n'étoit pas indigne de paroitre aux yeux de son auguste Eleve. La nouvelle sphere se trouvant donc encore préférable à la premiere, il la fit transporter au Louvre. Il voulut que mon Pere en fit la demonstration devant Sa Majesté, & afin que cette explication fut plus utile, il l'engagea à y joindre un certain detail, capable de donner une idée complette du sistême de l'Univers.

La personne du Roy encore dans

la plus tendre enfance étoit plus propre à inſpirer le reſpect & l'amour qu'à cauſer le moindre ſentiment de terreur aux ames les plus timides. On a vû que mon Pere, penetré ſeulement de la plus profonde veneration, avoit approché ſans trouble de l'impoſante Majeſté de Louis le Grand ; il n'y a donc pas lieu de s'étonner s'il conſerva la même preſence d'eſprit devant un jeune Prince, à l'éducation duquel il ſe trouvoit en quelque maniere avoir l'heureux avantage de contribuer, du moins pendant une heure ou deux.

C'eſt à peu prés le tems que dura la ſéance ; mon Pere en ſortit comblé des éloges de quantités de perſonnes de conſideration, qui ſe trouverent preſentes : mais ce qui le toucha bien d'avantage, ce fut cette douceur & cette bonté, qui paroiſſoient dés-lors faire le fond dominant du caractere de ſa Majeſté. Il les remarqua avec une joïe inexprimable. Il s'eſtimoit heureux d'avoir pû être un des premiers temoins des gages precieux de la felicité publique. Cette vûë, quoiqu'il en ait joüi ſi peu, fit ſur ſon cœur des impreſſions très profondes, qui n'en

furent jamais effacées. Il a conservé toute sa vie les sentimens qu'elle lui inspira, & il s'est fait un devoir de les transmettre à sa famille.

A l'occasion de la même sphere mouvante mon Pere reçut encore quelque tems après un nouvel honneur, bien propre à flatter la vanité d'un homme qui n'avoit garde de s'y attendre, ce fut la visite du Czar Pierre le Grand, Prince bien moins considerable par sa qualité d'Empereur de Moscovie, que par celle de Legislateur du peuple le plus grossier qu'il y eut encore en Europe. *

On sçait que ce grand Prince, deposant le faste de la dignité imperiale, se faisoit un plaisir & presque un devoir de visiter dans tous les païs qu'il parcouroit les hommes les plus distingués dans les sciences & dans les arts. A combien de sçavans pendant son sejour à Paris ne rendit-il pas cette espèce d'hommage ? Je ne crains point de diminuer

* Il est fait mention de cette vissite, dans les Memoires du Regne de ce Prince, imprimés à Amsterdam & à la Haye en 1726. Tome 3me. Pag. 606.

minuer quelque chose de l'honneur qu'il fit à mon Pere, en faisant souvenir moi-même du grand nombre de ceux avec qui cet honneur lui fut commun. Il est vrai que cette marque de distinction en devient moins flatteuse à l'égard de chaque particulier; mais la gloire du Prince y gagne, & il est bien juste de ne rien oublier de ce qui peut en relever l'éclat.

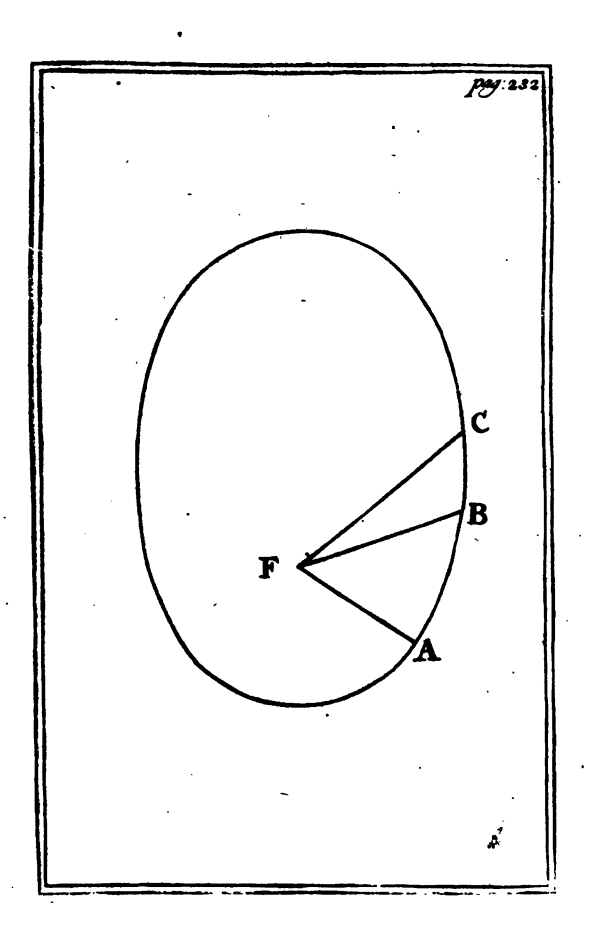
Une chose que je ne dois point dissimuler non plus, c'est que ce fut à son illustre ami le reverend Pere Sebastien, que mon Pere fut redevable d'une visite si brillante; & pourquoi le dissimulerois-je, cela même ne fait-il pas également honneur à tous les deux.

Le Czar avoit dejà entendu parler de la sphere mouvante; je ne sçais même s'il n'avoit point vû celle qui est à l'Observatoire, cela est du moins fort probable: mais une representation qu'il en trouva chez le Pere Sebastien fut ce qui reveilla sa curiosité. Il s'informa de cet excellent Mécanicien, si ce qu'on lui avoit dit de la justesse & de la regularité de la sphere mouvante de Copernic avoit un fondement réél,

Celui-ci ne manqua pas de saisir aussi-tôt l'occasion d'étaler les louanges de son ami, en faisant connoitre & le prix de son ouvrage & sur tout le merite de sa personne.

Il n'en fallut pas d'avantage pour determiner le Prince. Mon Pere demeuroit alors Place Dauphine, au Caffé de Monsieur Fillot dans un petit appartement, tel que le comportoit la mediocrité de son état. Jamais il n'eut plus lieu d'être surpris, que lorsqu'on vint l'avertir que le Czar alloit l'honnorer de sa visite. Ce n'est pas qu'il ne reçut trés frequemment chez lui des personnes de la plus haute consideration; mais la presence d'un Empereur de Moscovie, d'un conquerant, d'un legislateur, d'un Prince l'admiration de toute l'Europe, étoit quelque chose d'assés ébloüissant, pour que sa Philosophie put n'être pas à l'épreuve d'un coup d'autant plus redoutable qu'il étoit subit.

Cependant elle ne se dementit point. Des temoins occulaires m'ont assurée, qu'on ne remarqua pas en lui la plus petite émotion; le calme ordinaire de son esprit n'en parut pas le moins du mon-


pag: 232
C
B
F
A

monde alteré. Il reçut le Czar avec une assurance modeste; il satisfit à ses questions avec un sang froid digne de ces fameux sages de l'antiquité. Il lui expliqua dans le dernier detail tous les mouvements & tous les usages de la sphere de Copernic, & pour ne rien laisser à desirer à la curiosité d'un Prince, tout à fait intelligent en ces matieres comme en une infinité d'autres, il lui rendit un compte exact de tout le Mécanisme de son ouvrage.

Le Czar en parut charmé & commença même à traiter de l'achât de la sphere. Elle se vit sur le point d'aller porter la gloire de son auteur à l'extrêmité de l'Europe. La chose fut indecise pendant quelques jours & n'eut point enfin d'exécution. La crainte qu'elle ne se derangeat dans un si long transport, fut ce qui empêcha le marché de se conclure.

Elle étoit cependant destinée à porter le nom de mon Pere dans des contrées beaucoup plus éloignées, au de là des Mers & jusqu'au Nouveau Monde. Elle fut transportée quelques années après en Amerique sans aucun accident, par le celebre Monsieur Dupuis,

pour lors Intendant de Canada, & elle est encore actuellement à Quebec. Ainsi les deux mondes se sont partagés, si j'ose le dire, à l'envie l'un de l'autre, les deux premieres spheres mouvantes de Copernic.

Je pourrois passer maintenant à ce qui regarde les autres; mais je me crois obligée d'interrompre ici l'histoire des spheres mouvantes, pour rendre à la memoire de Monsieur Dupuis un temoignage public de l'estime & de la reconnoissance que je lui dois & en mon nom, & au nom de mon Pere & de toute ma famille. Si mes forces sont trop au-dessous du merite d'un si grand homme, pour entreprendre de le loüer d'une maniere digne de lui, je sçais bien au moins le moyen de contribuer sans beaucoup de peine & surement à étendre sa gloire; c'est en inserant ici l'excellent éloge qu'on a gravé sur son tombeau. Ce monument élevé à ses precieuses cendres le fera connoitre plus avantageusement que tout ce que j'en pourrois dire. On y retrouve l'histoire, le caractere, les vertus de l'illustre mort, exposés d'une maniere d'autant plus propre à ser-

vir de modele en ce genre, que l'exacte verité est ce qui en fait encore le plus grand merite, quoique la simplicité & l'élegance en soyent tout-à-fait estimables. J'espere qu'on voudra bien me passer une digression de cette espèce, où l'on voit que je suis si naturellement entrainée par les justes sentimens de mon cœur.

EPITAPHE

Gravée en cuivre sur le tombeau
de Monsieur Dupuis,
Au Château de Larcé en Bretagne.

Cy Gît

MESSIRE CLAUDE THOMAS
DUPUIS, CHEVALIER,

Né en Decembre 1679,
Reçû Avocat du Roy au Chatelet
en 1700,
Avocat General au Grand Conseil
en 1707,
Maitre des Requestes ordinaire de l'hôtel
en 1720,

Honnoraire par privilege special
en 1724,
Intendant de Canada en 1725,
Avec Brevet de Conseiller d'état.
Magistrat plein de lumieres & d'integrité,
Homme de lettres versé dans tous les genres d'érudition,
Genie inventif & fecond en vûës utiles à la Societé,
Grand citoyen dirigeant tout au bien public,
Modeste, Affable, Simple, Bon,
Ignorant seul son rare merite.
Ami Vrai,
N'ayant que l'envie pour ennemie,
Sans Ambition,
Meritant la fortune,
Meprisant ses caprices.
Il est mort
En 1738. le 14. de Septembre,
Au Château de Larcé mines de Pompean.
Son genie l'y avoit conduit;
Son courage l'y a soutenu;
Sa constance l'y a couronné;
Mais sa foi pure,
Ses moeurs Chrêtiennes,
Et mille bonnes oeuvres,
Nous font espérer qu'il est couronné dans le Ciel.

L'en-

L'endroit par où le nom de Monsieur Dupuis eſt le plus connu dans le monde, c'eſt par une excellente machine hydraulique dont il eſt l'Inventeur. Elle ſembleroit bien capable d'aſſûrer à ſa memoire un rang diſtingué dans les ſiecles à venir, mais l'on ne ſçait que trop, que l'ingrate poſterité ne ſe met gueres en peine que de joüir des inventions utiles qu'on lui tranſmet, ſans daigner remonter à leurs auteurs, dont les noms lui demeurent preſque toujours inconnus.

Cette machine de Monſieur Dupuis obtiendroit à bien des titres de la part des hommes une reconnoiſſance éternelle, s'ils en étoient capables : l'utilité dont elle peut être à la ſocieté eſt aſſés ſenſible ; elle eſt également propre à la defendre contre ces deux terribles Elements le feu & l'eau, qui y portent ſouvent de ſi furieux ravages.

On s'eſt obſtiné à donner le nom de Pompe à cette admirable machine hydraulique, & même elle n'en a pas d'autres encore que celui de *Pompe de Monſieur Dupuis*. Cependant ce n'en eſt point une au jugement des plus habiles Connoiſſeurs & de tous ceux qui in-

incapables de ſe laiſſer préoccuper, n'ont point été pouſſés par jalouſie ou par mauvaiſe humeur à affecter de le croire ainſi & de le publier, à deſſein d'en rabattre le merite. Car il n'y a point de machines aujourd'hui plus décriées que les pompes, & qui pourtant ſoient plus en uſage. Elles renferment les deux plus grands defauts dont une machine ſoit ſuſceptible, la lenteur & l'inefficacité; & cela, parce que les frottements, qui ne ſont qu'un inconvenient accidentel partout ailleurs, ſont non ſeulement très conſiderables dans les pompes, mais qu'ils y ſont même abſolument eſſentiels.

La machine de Monſieur Dupuis n'a de commun avec les pompes, que d'être deſtinée aux mêmes uſages, mais elle leur eſt de ſa nature infiniment ſupérieure. C'eſt une choſe confirmée par l'expérience qu'on n'a point connu juſqu'à preſent, du moins en France, de machine plus puiſſante pour épuiſer avec une extrême facilité de grands amas d'eau, & pour porter aux incendies le plus prompt ſecours.

Le feu ne fait ordinairement des progrés ſi conſiderables que par la lenteur

avec

avec laquelle on lui oppose une quantité d'eau le plus souvent insuffisante. La machine de Monsieur Dupuis, par l'action de 4 hommes seulement, est capable d'élever en une minute trois muids d'eau à la hauteur de 25. pieds. Combien de bras & combien de tems ne faudroit-il pas employer pour faire tomber sur un édifice embrasé une pareille quantité d'eau ? Enfin de quelle utilité ne peut-elle pas être pour dessêcher à peu de frais & en peu de tems des marais, & pour sauver à l'aide d'un très petit nombre de bras un vaisseau prêt à être submergé ?

Aussi cette excellente machine, a-t-elle reçû du public une approbation generale. L'Academie des Sciences a confirmé cette approbation par ses suffrages, & l'on ne peut rien imaginer de plus glorieux que le privilege, dont le Roy a bien voulu l'honnorer, pour en assûrer dans tout le Royaume la construction & le debit à la Veuve de son illustre Auteur.

Ce privilege est tout à fait remarquable par le caractere singulier qu'il porte, & qu'on est surpris de trouver dans une pareille piéce. Ordinairement

ment le Prince n'y parle qu'en Maître qui commande & qui fait sentir, que c'est une grace qu'il accorde, en donnant un droit à un particulier; mais dans celui-ci, il a bien voulu prendre le langage d'un approbateur, qui loüe & qui releve lui-même le merite de l'ouvrage. C'est une preuve bien évidente de l'extrême utilité que le Conseil a jugé que cette excellente machine pouvoit procurer au public.

C'étoit aussi là le grand but que se proposoit Monsieur Dupuis dans tous ses projèts. Citoyen zélé autant qu'éclairé, il ramenoit tout à ce but unique; il en étoit sans cesse occupé: il sembloit n'ouvrir les yeux que pour chercher des choses qui pussent être avantageuses à la Societé, & fort souvent il appercevoit ce qui avoit échapé à cent mille autres. J'ai entendu dire, que dès le premier pas qu'il fit dans son Intendance de Canada & presque à la sortie du vaisseau, tandis qu'on le complimentoit sur son arrivée, ses yeux qui paroissoient distraits faisoient en ce moment là même une decouverte fort utile au Païs, & dont les habitans ne s'étoient pas encore apperçus.

Je ne puis m'expliquer plus expressement sur ce sujet, parce que je ne suis pas assés bien instruite des particularités.

Le grand amour de Monsieur Dupuis pour les arts & pour ceux, qui comme lui excelloient dans le talent de la Mécanique, fut ce qui procura à mon Pere le bonheur d'en être connu, & à moi celui d'être remise en naissant sous les auspices de ce grand Homme. Il accepta l'engagement de me servir de second Pere, & il m'en a toujours temoigné la tendresse jusqu'à sa mort. Cette tendresse même lui survit encore, puisque l'Epouse de Monsieur Du Perret, qu'il s'étoit choisie pour compagne de l'auguste ceremonie, veut bien entrer avec lui en participation de tous ses sentiments à mon égard. Cette Dame, remplie des vertus les plus solides, n'oublie rien par les bontés dont elle m'honnore, pour m'adoucir la perte que j'ai faite en lui.

Je reviens à l'Histoire des spheres mouvantes. Monsieur Dupuis ayant acheté la seconde, mon Pere ne tarda pas à en composer une troisiéme, qui

lui fut à peu près ſemblable, & qui continua d'attirer la curioſité de ceux qui n'avoient point vû les deux premieres. Au bout de deux ou trois ans mon Pere s'en défit comme des autres, & ce fut encore un illuſtre particulier qui en fit l'acquiſition; c'eſt Monſieur De la Jonchere Commiſſaire général de l'extraordinaire des guerres, dont le merite eſt aſſés connu du public. La ſphere paſſa de ſes mains dans celles de Monſieur le Blanc, dont la memoire eſt encore ſi chere à la France. La famille de ce genereux Miniſtre, dont nous eumes l'honneur d'être connus à cette occaſion, nous a toujours honnoré depuis de mille marques de bienveillance & de protection. La reconnoiſſance ne nous permettra jamais d'oublier ce que nous devons aux bontés de Meſſeigneurs les Evêques d'Avranches & de Sarlat, & à celles de Madame la Marquiſe de Treſnel.

Avant que mon Pere eut été défait de la troiſiéme ſphere, il en avoit commencé une autre ſur des dimenſions beaucoup plus petites, & dont il ſe propoſoit de faire une piéce achevée, & pour l'exactitude & pour la delica-

tesse

tesse du travail. Je puis la compter pour la quatriéme, quoiqu'il ne l'ait pas finie. Il ne pouvoit y travailler que très lentement, à cause de toutes ses autres occupations & de tout le tems que lui prenoit la construction des spheres ordinaires & des globes, dont il faisoit un grand debit necessaire au soutien d'une famille, qui depuis son second mariage augmentoit chaque année. Quoiqu'il y travailla avec une complaisance extrême dans tous les momens qu'il avoit de libres, il la sacrifia dans une occasion pressante au besoin de sa famille. Je l'ai vû considerablement avancée, mais le peu de tems qu'il y pouvoit mettre ne lui laissant pas lieu d'esperer, qu'elle put être finie sitôt, il la vendit dans l'état où elle étoit à Monsieur Fortier Notaire, qui l'acheva.

Avec la même sincerité, avec laquelle je me crois obligée de rendre publiquement à mon Pere le temoignage qui lui est dû, je dois avertir aussi, que quoique Monsieur Fortier n'ait fait qu'achever un ouvrage dejà fort avancé, cependant cet habile Mécanicien ne l'a fait qu'avec toutes les modifica-

tions qu'un homme de genie ne manque jamais d'ajouter aux idées de son semblable. Sa capacité est assés connuë par une sphere mouvante, selon l'Hypotese de Tichobrahé, qui est aujourd'hui dans le Cabinet de Monsieur Bonnier de la Mosson. Il n'y a donc point de doute qu'il n'eut été fort en état d'exécuter seul cette petite sphere, dirai-je charmante ou admirable, singulier ornement du Cabinet d'un homme de sa profession. Mais de même que je rends justice avec plaisir à son merite, je ne puis m'empêcher de l'exhorter en passant, à avoir l'équité d'en rendre à celui de mon Pere un peu plus qu'on ne l'accuse d'avoir fait jusqu'à present.

La même necessité de pourvoir aux besoins de sa famille, qui avoit obligé mon Pere à ne point continuer un ouvrage, qui lui demandoit trop de tems & trop d'application, l'engagea à faire une cinquiéme sphere mouvante, de même grandeur que la seconde & la troisiéme, & où il ne vouloit plus mettre d'autre merite que l'exactitude du travail, sans aucun ornement accidentel, qui ne fut que de goût ou de pure

pure decoration. La reputation de son ouvrage étoit suffisament établie, pour pouvoir doresnavant negliger un peu les dehors sans consequence. Quoique le merite ne fasse le plus souvent fortune qu'à l'aide des agrémens, il reüssit quelque fois à se soutenir sans eux, quand il est bien connu. C'est ce qui arriva à la sphere mouvante. Depoüillée de tout ornement, sans dorure, sans sculpture, & avec un pied tout uni, je l'ai vû attirer, comme les precedentes pendant 10. à 12. ans la curiosité des citoyens & des étrangers.

Elle s'est trouvée à la mort de mon Pere la plus considerable partie de l'heritage qu'il nous a laissé, & l'évenement nous l'a rendu plus precieuse que nous n'avions droit de le soupçonner alors. C'est à elle que nous sommes redevables de l'auguste protection du grand Prince, sous les auspices duquel ce petit ouvrage a le bonheur de voir le jour. Remise depuis un an entre ses mains, elle a couronnée la destinée de ses sœurs de la maniere du monde la plus desirable pour nous.

Quelque chere qu'elle nous fut par le souvenir de son auteur, nous ne

pouvions nous dissimuler que ce meuble étoit peu convenable à l'état de notre fortune. Il fallut donc se resoudre à s'en defaire. Nous osâmes nous flatter, qu'il ne seroit pas impossible d'en faire agréer l'acquisition à un Prince, dont le gout pour les sciences & pour les arts est si connu, que c'est un exemple éclatant, exposé aux yeux de l'Univers, que ce gout n'est point incompatible avec les sentiments & les occupations même de la plus haute pieté.

Bien des motifs appuyoient nos esperances. Nous avions eu le bonheur d'être presentés à Son Altesse Serenissime par le sage * & zélé Distributeur des biens, que ce Pere des Orphelins & des Veuves se plait à repandre sur tant de familles affligées. Nous étions instruits, que ses innombrables bienfaits n'empêchoient point un Prince si puissant d'entretenir d'une maniere convenable, d'accroitre & d'embellir même le superbe Cabinet digne ornement de son Palais. Se croyant obligé de le transmettre à sa posterité, non moins bril-

* Monsieur l'Abbé Onic.

brillant qu'il l'a reçu de ses Ancêtres, son ingenieuse pieté sçait trouver dans cette espèce d'obligation des occasions & un moyen nouveau de soulager les malheureux. Il n'ignore pas, que ces mains sçavantes, qui enfantent les plus sublimes productions de l'art, ne sont souvent guidées que par une dure & pressante necessité, deguisée sous des dehors moins flettrissants, mais plus tristes peut-être, que ceux d'une mendicité ouverte & declarée.

Les maisons des Artistes habiles renferment des tresors, infiniment préferables à ceux que l'avarice des hommes tire des entrailles de la terre, mais elles sont fort sujettes à ne meriter rien moins, que de renfermer de pareils tresors. Quoiqu'ils y soient nés, ils y sont toujours extrêmement deplacés. Ceux mêmes, qui par tant de soins & de travaux sont parvenus à les former, n'aspirent qu'à les échanger contre ces autres biens moins estimables que l'usage a rendu necessaires. Ils periroient souvent auprès des admirables productions de leur genie, dignes de les immortaliser, si les grands & les riches ne se piquoient pour la plûpart de la

curiosité d'amasser de ces piéces rares, qui ne sont veritablement faites que pour eux.

On doit donc convenir que ce gout qui les domine tourne en effet au bien de la societé; mais il faut avouer, que ce n'est gueres là pour l'ordinaire l'intention qu'ils se proposent. Leurs vûës dans ces sortes d'acquisitions sont bien éloignées d'être aussi saines que celles du grand Prince, dont j'ai l'honneur de parler. Le plus souvent, c'est la vanité qui leur fait étaler une fastueuse ostentation de leur grandeur, au lieu que sa charité n'a d'autre objet que de remplir le devoir de son état.

Cette charité non moins éclairée qu'elle est ardente ne seroit satisfaite qu'à demi, si quelque espèce d'indigens échapoit à ses biensfaits; & cette espèce, qui fait profession de ne recevoir qu'en donnant elle-même, ne lui paroit pas devoir être pour cela plus negligée que toutes les autres. Un Prince si judicieux sçait trop bien qu'il y a quelque fois dans certains achâts, faits avec dessein de porter adroitement des secours utiles au sein d'une famille, plus de generosité, plus de grandeur d'ame,

d'ame, & fur tout auffi plus d'humilité qu'il n'y en auroit à lui procurer en pur don cette même fomme, qu'on paroit ne faire qu'échanger contre une rareté qui plait. On ne femble occupé que du defir de fatisfaire un gout & une curiofité particuliere, mais ce gout eft bien autre que le vulgaire ne s'imagine; il confifte dans ce plaifir fi doux & fi peu recherché de porter par tout une main fecourable & bienfaifante.

Sur quels motifs plus puiffants euffions nous pû fonder nos efperances, que fur ces difpofitions du cœur d'un Prince fi plein de bonté & de generofité? Elles nous étoient connuës par le temoignage de la voix publique, & nous trouvions un encouragement nouveau dans les affûrances que nous donnoit une perfonne, qui par l'honneur qu'elle a d'approcher Son Alteffe Sereniffime, & par l'accès que lui donne la place qu'elle occupe auprès d'elle, doit être à portée du moins en cette matiere de connoitre fes plus fecrets fentiments, & de juger plus exactement de toute la grandeur & de toute la folidité de fes vertus.

A ces motifs generaux qui fondoient nos esperances, & qui seuls étoient capables de leur procurer l'heureux succès qu'elles ont eu, il s'en joignoit un autre qui nous étoit particulier, & qui contribuoit encore à augmenter notre confiance; c'est la protection dont son Altesse Royale Monseigneur le Duc d'Orleans, Regent du Royaume, avoit toujours honnoré mon Pere. Il lui en avoit en diverses occasions donné plusieurs preuves, qui nous étoient une espèce de titre, pour aspirer à celle de son Auguste Fils. La plus éclatante, ce fut la bonté avec laquelle il daigna permettre que mon Pere lui dédia le livre qu'il fit imprimer en 1713, pour l'explication de sa sphere mouvante. Ce grand Prince avoit eu la curiosité de la voir, dès le tems qu'elle parut pour la premiere fois, & lui qui se connoissoit si bien en merite de toutes les sortes, ne jugea pas que l'ouvrage & l'auteur fussent tout-à-fait indignes de son estime.

Mon Pere en présentant à son Altesse Royale le livre de la sphere mouvante, avoit pris en même tems la liberté de lui offrir un autre petit ouvrage de

de sa façon, qui étoit comme un supplément aux defauts indispensables de la sphere, par rapport aux proportions de grosseur & de distance. C'est un planisphere très commode, pour resoudre avec une extrême facilité quantité de problêmes curieux sur les mouvements des astres.

Ce planisphere ne consiste qu'en un cercle de carton de 21. pouces de diametre, avec une alidade ou régle mobile autour du centre d'une des faces, sur chacune desquelles sont collées deux feuilles de papier très proprement gravées.

La premiere face sur laquelle il n'y a point d'alidade, représente le diametre & le disque du soleil, comparé aux diametres & aux disques des planettes conformement aux observations des Astronomes. On y voit, par exemple, que le diametre du soleil contient le diametre de la terre 100. fois, & que par consequent son disque contient 10000. fois le disque & son globe 1000000. fois le globe de la terre. Car l'on sçait par la géometrie, que les cercles sont entr'eux comme les quarrés, & les globes comme les cubes de

 leurs

diametres. Or 10000. est le quarré de 100. & 1000000. en est le cube. On en doit imaginer autant pour les autres planettes, & même pour nôtre Lune & pour les quatre satellites de Jupiter, & les cinq de Saturne; le tout avec les justes proportions de distances & les tems des revolutions.

Sur l'autre face où est l'alidade sont tracées plusieurs circonferences de cercles, espacées les unes au regard des autres & au regard du centre commun, selon l'exacte proportion des distances respectives, que les differentes planettes gardent entr'elles, & relativement au soleil. Ces circonferenees représentent à la fois & les distances des planettes & les tems de leurs revolutions, de sorte que ce petit plan est comme le profil du grand tourbillon du soleil, qui doit être imaginé au centre de toutes ces circonferences, mais sans aucune grandeur sensible.

Outre les circonferences qui représentent les orbes des planettes, il y en a quelques autres que l'on peut regarder comme purement mathématiques, en ce qu'elles n'existent pas dans l'état physique des choses, mais qu'elles sont

seu-

ſeulement deſtinées à differents uſages. Ce ſont celles qui ſont les plus près des bords.

La premiere & par conſequent auſſi la plus grande de toutes, repréſente les 12. mois de l'année, dont chacun eſt diviſé en autant de jours que ce mois en contient dans une année commune, c'eſt-à-dire, dans une année de 365. jours. Mais comme l'année ſolaire, qui eſt le tems que la terre employe à parcourir l'écliptique autour du ſoleil, eſt de 365. jours, 5. heures, & 49. minutes, ce qui fait à peu près 365. jours & $\frac{1}{4}$, cette même circonference eſt auſſi diviſée en 365. jours & $\frac{1}{4}$; de ſorte que ſi par exemple une année ſolaire a fini juſtement à l'heure de minuit, la premiere année qui ſuit, finira à ſix heures du matin du jour ſuivant, la ſeconde finira à midi, la troiſiéme à 6. heures du ſoir, & la quatriéme enfin à minuit du même jour ſuivant. Ces quatre quarts aſſemblés font tous les quatre ans un jour, qui s'ajoute à la fin du mois de Fevrier, & le fait de 29. jours au lieu de 28. qu'il a communement. Cette double diviſion de

la premiere circonference la met donc également en état d'exprimer & les années communes de 365. jours, & les solaires de 365. jours & $\frac{1}{4}$, & les bissextiles de 366.

La seconde circonference qui joint de tout près celle dont je viens de parler, est pour les 12. signes de l'écliptique, dont chacun est divisé en ses 30. degrés. Elle sert à marquer pendant tout le cours de l'année à quel degré le soleil, vû de la terre, doit paroitre correspondre dans le Ciel.

La troisiéme qui est divisée en 360. degrés de suite, à commencer au premier degré du Belier, sert à marquer l'accession droite du soleil ou de la terre.

La quatriéme est disposée de maniere avec la précedente, qu'elles determinent l'une avec l'autre les declinaisons septentrionales & meridionales du soleil.

La cinquiéme qui est divisée en deux fois 12. heures, & chaque heure en quatre quarts, sert à marquer les 24. heures du jour naturel.

Ces cinq circonferences ont le même centre que l'alidade, mais les autres qui représentent l'ordre des revo-

lu-

lutions des planettes lui ſont excentriques, pour marquer les aphelies & les perihelies, c'eſt-à-dire, comme je l'ai deja expliqué, leurs plus grandes & leurs moindres diſtances à l'égard du ſoleil. Elles ſont auſſi diviſées en 360. parties, comme quelques unes des précedentes, mais non pas en parties toutes égales, pour ſatisfaire à differentes vûës, dont il n'eſt pas poſſible de parler ici plus au long. Les perſonnes qui ſeroient curieuſes de tout ce detail, le trouveront expliqué dans le livre de mon Pere avec une grande netteté. Ils y verront auſſi les differents uſages du planiſphere, dont le travail, l'exactitude & la ſimplicité meriterent l'attention du public.

Cette explication ſe trouve à la fin du livre de la ſphere mouvante, avec un aſſés grand nombre de tables relatives à ces ſortes de matieres. L'ouvrage en general eſt une eſpèce d'introduction à la Coſmographie ſçavante. Les matieres y ſont traitées avec ordre, d'une maniere aiſée & d'un ſtile fort ſimple & fort naturel. On ne devoit attendre rien de plus étudié de la part d'un Auteur, qui s'étoit formé tout

ſeul

ſeul par la lecture des bons livres, mais ſans le ſecours de l'éducation. Il ne m'appartient point d'en porter un jugement plus decidé; mais je puis dire que j'ai vû avec beaucoup de plaiſir des perſonnes éclairées en paroitre fort ſatisfaites & trouver dans la maniere unie, quoiqu'un peu irreguliere, dont ce livre eſt écrit, plus de graces & ſur tout plus de netteté que dans des ouvrages ſortis de mains plus ſçavantes.

Mon Pere lorſqu'il le compoſa, étoit fort éloigné de ſe croire capable de produire un ouvrage dont il put riſquer l'impreſſion. Il ne l'avoit très réellement compoſé que pour lui, & ce furent ſes amis qui le contraignirent à le donner au public; ce qu'il fit avec toute la repugnance imaginable. Six ans auparavant, lors que la ſphere mouvante parut pour la premiere fois, on avoit jugé qu'il étoit à propos d'en étayer la reputation par le ſecours de quelque ouvrage imprimé, qui ſervit à la faire connoitre à ceux qui n'étoient pas à portée de la voir; mais ſoit qu'il fut alors effectivement moins en état de mettre ſes penſées par écrit que

quel-

quelques années après, soit que ce fût un pur effet de sa timidité, il n'osa l'entreprendre. Cependant la sphere n'y perdit rien. Il se trouva un genereux ami, qui charmé de contribuer à sa gloire & en même tems à celle du sistême Copernicien, dont il étoit zélé partisan, composa tout exprés un assés gros Volume à ce sujet. Ce fut Monsieur l'Abbé de Valmont, auteur de plusieurs ouvrages. Le livre est intitulé la sphere du monde selon l'hypotese de Copernic, imprimé en 1707.

Mon Pere, quoique extrêmement penetré de reconnoissance pour le zéle de son ami, ne put s'empêcher de trouver qu'il n'avoit pas tout-à-fait rempli le principal objet qu'il falloit se proposer, sçavoir celui d'une instruction solide. Il voyoit dans ce livre une multitude de bonnes choses, noyées dans une érudition & dans des reflexions assés deplacées. Il crut que le fond des choses en souffroit un peu. Enfin il se mit à entreprendre pour sa propre satisfaction de les traiter de la maniere qui lui paroissoit le plus convenable. C'est au public à juger si son plan,

plan, ses explications, son stile, si l'ouvrage en un mot est inferieur à celui du sçavant Abbé. Le jugement est sans doute decidé autant qu'il le sera jamais; mais ce n'est point à moi à en énoncer plus distinctement le resultat.

Quoiqu'il en soit, il m'est permis de dire au moins que cet ouvrage, peu considerable en lui même, ne laissa pas de contribuer beaucoup à faire honneur à mon Pere. Le livre attiroit à la sphere mouvante une foule de spectateurs & à son tour elle lui procuroit un debit plus rapide.

C'est par là que mon Pere acquit en peu de tems une reputation fort étenduë. Les spheres mouvantes le firent connoitre & estimer d'une multitude infinie de personnes de la plus haute distinction. Ces connoissances brillantes, que lui attiroit de toute part le merite de son ouvrage, devenoient bientôt par le merite de sa personne des liaisons honnorables, qu'il negligeoit à la verité un peu trop, mais que l'amour qu'on avoit conçû pour lui soutenoit toujours suffisament.

Je

Je n'entreprendrai point d'en faire ici l'énumeration. Quels grands noms ne pourrois-je pas citer, si je n'étois embarassé du choix, de l'ordre & des rangs; mais comme je ne dois point non plus pour l'interêt de sa gloire les passer tous sous silence, l'illustre Cardinal de Polignac, que j'ose dire avoir surpassé tous les autres par une tendre amitié pour lui, suffira pour tenir lieu de tous ceux que je pourrois citer. Des hommes tels que lui sont seuls capables d'immortaliser ceux sur qui ils daignent laisser tomber une distinction favorable d'estime & de bienveillance.

Combien de fois n'ai-je pas été temoin de l'accueil infiniment gracieux, que mon Pere recevoit de la part d'un si grand Homme. Lorsqu'il commençoit à perdre la vûë & sur tout lorsqu'il l'eut entierement perduë, j'eus le bonheur d'être le seul de ses enfans, qui se trouvant le plus avancé en age, fut en état d'être, selon la propre signification du terme, le bâton de sa vieillesse. Je n'avois gueres que sept ou huit ans que ma Mere crut pouvoir le confier à mes soins.

Je le conduisois dans toutes les maisons où il étoit obligé d'aller. De quelles frayeurs n'étois-je pas sans cesse agitée? Tout ce qui nous environnoit me glaçoit d'effroi. Le moindre embaras, le bruit d'un carosse, du plus loin que je pouvois l'entendre, suffisoit pour me faire tressaillir. Mon Pere rioit avec bonté de mes craintes & de mes inquiétudes, & marchoit toujours avec la même tranquilité. Une gajeté & une sérénité aimable étoient peintes sur son visage, que l'aveuglement ne defiguroit en aucune façon.

Seulement lorsque la cataracte eut fait des progrés considerables, & qu'il n'entrevoyoit presque plus qu'un foible raïon de lumiere, sa gaïeté parut suspenduë pendant quelques tems. On remarquoit en lui une tristesse profonde, mais noble & respectable. L'égalité de son humeur n'en étoit point alterée; sa douceur étoit toujours la même. Il n'y avoit que l'air serieux repandu contre son ordinaire sur toute sa personne, qui manifesta l'atteinte secrette, dont sa philosophie & sa resignation aux ordres de la Providen-

ce

ce n'avoient pû tout à fait le garantir.

Monsieur le Cardinal de Polignac s'en apperçut bien un jour. Il conçut que son cœur n'étoit point encore preparé à ce revers, qui jettoit toute sa famille dans la désolation. Oserai-je raporter ce dont je fus temoin alors? Peut-être cela passera-t-il toute croyance; mais j'espere qu'on voudra bien me faire la grace de ne point soupçonner la fidelité de mon recit. Ce n'est dejà point trop que le fait soit veritable, pour me donner la confiance de le rapporter tel que je l'ai vû moi même. J'ai vû ce grand Cardinal baiser avec tendresse les yeux de mon Pere, en lui disant ces paroles, qui m'ont trop frappée pour les avoir oubliées. *Rapellez votre courage, mon cher Ami. Le malheur qui paroit vous abattre, est un malheur auquel vous deviez vous attendre: vous l'avez trop merité par vos travaux. Les Gallilée, les Cassini n'ont-ils pas eu le même sort que vous? Ils avoient observé la nature, vous l'avez imité en marchant sur leurs traces. Pensiez vous que tant de veilles dussent-être impunies?*

Son Eminence joignit ensuite à un

discours si obligeant les exhortations les plus pathétiques, soutenuës des puissants motifs de la Religion & de la Philosophie. Elle n'épargna rien pour ranimer en lui sa vertu; & ce ne fut point sans effet. Quelque enraciné que le chagrin eût été dans le cœur de mon Pere, pouvoit-il tenir contre un pareil consolateur? La sensibilité qu'on nous temoigné est toujours en droit de soulager nos peines. Quelle efficace ne devoit point avoir celle d'un Prelat, si distingué par son rare mérite encore plus que par le rang qu'il occupoit dans l'Eglise & dans l'Etat?

Cette tendre amitié, dont le Cardinal de Polignac honnoroit mon Pere, n'éclatoit point seulement dans le secret; je puis dire que même en public la dignité n'en diminuoit rien. Il sembloit au contraire se faire un plaisir de la laisser paroitre, en affectant dans quantité d'occasions de lui en donner des marques les plus flatteuses. Il ne l'appelloit jamais que son Ami, & il ne manquoit pas d'accompagner ce titre de démonstrations, qui marquoient assés qu'il parloit de l'effusion du cœur. Ce n'étoit point de ces

fa-

familiarités ſans conſequence, que les grands ſe permettent quelque fois avec les moindres de leurs inferieurs. On ne pouvoit y voir que ſa tendreſſe & le temoignage d'une ſincere eſtime.

C'eſt ce dont il n'étoit par exemple pas poſſible de douter dans une occaſion où j'étois encore preſente. Elle fait trop d'honneur à mon Pere, pour que je puiſſe la paſſer ſous ſilence. Monſieur de Polignac étoit chez lui au milieu d'une nombreuſe aſſemblée qui lui faiſoit la cour. Auſſitôt qu'il vit entrer mon Pere il courut l'embraſſer, & ſe donnant lui même la peine de le conduire par la main, il le fit aſſeoir auprès de lui. *Voilà*, dit-il, *Meſſieurs*, en le montrant à l'aſſemblée & ne ceſſant de lui ſerrer la main, *Voilà l'ami de mon cœur. Ne ſoyez point ſurpris ſi je l'aime. Il eſt en effet bien digne d'être aimé.* Il ſe mit auſſitôt à faire ſon éloge avec un zéle & une vivacité extraordinaire. Il ſembloit s'étudier à ne rien oublier de tout ce qui ſe pouvoit dire à ſon avantage. Il y inſiſtoit avec plaiſir. Il alla même juſqu'à le comparer au grand Archimede, & il lui appliqua

de fort beaux vers latins, que l'on fit autrefois au ſujet de la ſphere de ce fameux Mathématicien.

Mon Pere qui n'entendoit point cette langue, fut curieux de ſçavoir ce que ſignifioient ces vers, auxquels toute l'aſſemblée avoit applaudi. Il avoüa donc ingenuement ſon ignorance. Monſieur de Polignac en parut ſurpris. Quoiqu'il le connut depuis très long tems & aſſez bien pour l'aimer & l'eſtimer autant qu'il faiſoit, quoiqu'il lui eut fait l'honneur de l'admettre ſouvent à ſa table & de converſer avec lui en mille autres rencontres, il n'avoit point encore eu d'occaſion de ſçavoir fort particulierement le detail de ſa vie. Il n'avoit eu avec lui que des converſations ſçavantes, de phyſique, de mécanique, d'aſtronomie & même de morale, & la maniere dont mon Pere s'en tiroit ne lui avoit point donné lieu de juger, qu'il eut été privé des ſecours ordinaires de l'éducation; il n'avoit garde de penſer qu'un homme, en qui il trouvoit tant d'aquis ſur toutes ſortes de matieres, eut été juſqu'à l'age de près de 24. ans à ne ſçavoir qu'à peine lire & écrire.

Qu'il eut ignoré jusqu'alors ces particularités, cela n'est pas aussi surprenant qu'on le pourroit croire. Mon Pere parloit si peu de lui même, il évitoit avec tant de soin de rien dire d'où l'on put lui donner quelques louanges, qu'il n'y a plus lieu d'en être étonné. D'autres que lui ne les eussent pas laissé ignorer peut-être un seul instant. En affectant de se rabaisser en apparence, en se traitant de gens sans éducation & sans études, ils n'eussent pas oublié à la premiere rencontre favorable de se donner en effet à eux mêmes une louange très fine. La plus legere occasion sert à la plûpart des gens pour debiter leur histoire; mais avec un homme aussi reservé que mon Pere, les plus naturelles y suffisoient à peine. Il falloit des demandes & des interrogations precises.

Monsieur le Cardinal ayant donc eu la bonté cette fois-ci de les lui faire, il lui raconta naïvement & sans façon sa naissance, les occupations de sa jeunesse, les differens états où il s'étoit trouvé, & la maniere dont le gout des sciences s'étoit tout à coup formé en lui. Son Eminence l'écou-

voit avec une surprise dont son estime paroissoit s'augmenter encore. Elle ne pouvoit se lasser d'admirer, que malgré tant d'obstacles de l'éducation & de la fortune, il ait pû faire de si grands progrés dans les sciences & cultiver son esprit au point qu'il l'avoit alors : enfin elle lui expliqua les vers de Claudien qu'elle avoit cités, & ce ne fut point sans reïterer ses éloges sur le merite de la nouvelle sphere mouvante.

Parmi ces vers de Claudien, il y en a deux sur lesquels Monsieur le Cardinal insista d'avantage. Il lui arriva même de dire, qu'ils meriteroient d'être * gravés au bas d'une sphere mouvante de Copernic, quoique à la rigueur ils ne convinssent qu'à celle de Ptolomée. Il n'en fallut pas d'avantage pour donner à mon Pere la curiosité de les avoir par écrit; ce qui l'engagea à prier quelqu'un de me les dicter. L'on juge bien que je m'en acquitai, comme le peut faire une enfant qui n'a pas la moindre notion d'une langue. Monsieur de Polignac rit beaucoup, mais avec sa bonté ordi-

di-

* Voyez la Sphere qui est à la tête de ce livre.

di naire, de la plaisante orthographe que j'avois suivie, & tournant ensuite la chose du côté de l'instruction, il se mit à me donner quelques petites louanges, sur ce que je sçavois écrire passablement pour mon age. Il voulut voir aussi quels progrés j'avois faits dans la lecture: il m'en fit faire l'épreuve & sur un livre qu'il avoit sur sa table & sur differens manuscrits. Il ne dedaignoit point selon le succés de m'applaudir ou de me reprendre. Heureusement il se trouva qu'en general il eut lieu d'être assés satisfait. A un peu de timidité près, il n'étoit gueres possible que cela fut autrement, puisque j'étois formée par les leçons continuelles de mon Pere, auprès de qui je passois les journées entieres à lire ou à écrire.

Cela parut faire plaisir à ce grand Cardinal. Sa tendresse pour mon Pere le rendoit sensible à de si petites details. Elle les annoblissoit à ses yeux. Ce soin de l'éducation de ses enfans étoit un merite de plus, qu'il trouvoit dans un homme à qui il faisoit la grace de l'estimer. Il étoit bien aise aussi de lui sçavoir cette douce consolation, d'avoir dans un de ses enfans

une Compagnie, qui put lui procurer par la lecture les seuls plaisirs dont son cœur fut touché.

Avec quelle bonté me fit-il sentir, combien je devois m'estimer heureuse d'avoir un tel Pere & de pouvoir lui être utile? Quelles sages leçons ne me donna-t-il pas sur les principaux devoirs de la vie, & en particulier sur l'amour de la lecture, sur la maniere de lire avec profit, mais sur tout sur la necessité de se former l'esprit & le cœur par la lecture des bons livres, & de s'interdire avec soins tous ceux qui ne peuvent que servir à gâter l'un & l'autre. Il me semble l'entendre encore. Ses avis n'avoient rien qui ressentit le caractere de l'autorité. Sa douceur & son affabilité les faisoient penetrer jusqu'au fond de l'ame. Ils y fixoient l'amour des devoirs qu'ils prescrivoient. Aussi j'ose le dire, ils enflammerent dès lors en moi le desir d'employer plus utilement mon tems, que je n'étois sans doute destinée à le faire par mon sexe & par ma naissance.

J'avoüe que je ne suis point insensible à la gloire, de devoir en quelque sorte à un si grand Homme le gout que

que j'ai pris pour l'étude des ſciences. Si mon entrepriſe me fait quelque honneur, il eſt juſte que je lui en rende hommage. Si elle a beſoin d'excuſe, en pourrois-je eſperer une plus favorable. Il ſeroit bien à ſouhaiter pour moi, qu'il put être temoin des fruits de ſes conſeils. Quelques legers qu'ils ſoient, il les verroit avec plaiſir. Je ne doute pas même qu'il ne voulut bien me ſervir de guide, en me continuant ſes ſages avis. Mais je l'ai perdu dés les premiers pas que j'ai faits & avant même que j'euſſe encore oſé l'inſtruire des premiers ſuccès de l'entrepriſe.

Je ne dois point achever ce qui le regarde ici, ſans publier que ſon amitié pour mon Pere n'étoit point une amitié ſterile. Il l'aimoit comme un particulier qui eut été ſon égal; mais il ſe reſſouvenoit à propos de ſon pouvoir, quand il étoit queſtion de l'obliger. Du moins ne demandoit-il pas mieux que de s'en ſouvenir. Il ſe plaignoit que mon Pere lui en fourniſt peu d'occaſions, mais il s'en plaignoit à un homme, qui pleinement perſuadé de la ſincerité de ſes offres,

n'étoit point d'humeur à en abuser. En vain même tâchoit-il quelque-fois de prevenir ses souhaits. Ce qui eut été un secours pour la timidité d'un autre, n'étoit pas même capable de faire naître des desirs dans le cœur d'un Philosophe, satisfait de sa médiocrité. Mon Pere étoit dejà depuis long-tems de la Societé des Arts. Le Cardinal tout-puissant dans la Republique des Lettres, dont il étoit la gloire & le soutient, lui offrit de le porter par son credit à une place plus élevée, dont apparemment il ne le croyoit pas indigne. Mais mon Pere lui représenta qu'il n'étoit plus bon à rien, qu'il n'avoit plus que quelques tems à vivre & que ces éminentes recompenses n'appartenoient qu'à ceux, qui pouvoient encore servir l'état en cultivant les sciences & les arts.

S'il ne se prêta point aux offres obligeantes de Monsieur le Cardinal de Polignac, ce fut moins un effet de son indifference pour les honneurs, que de la sincere persuasion où il étoit, que dans l'impossibilité de se rendre utile à la Republique des Lettres, il ne lui convenoit point de prendre place

dans

dans une ſocieté de Savans, deſtinée par ſes travaux à lui procurer les plus ſolides avantages. Ces places ne ſont point de ſimple titre d'honneur : elles comportent des obligations, dont mon Pere eut voulu être en état de s'acquiter ſcrupuleuſement.

La preuve de ce que j'avance c'eſt la ſenſibilité qu'il temoigna pour l'honneur, que lui avoit fait Son Alteſſe Sereniſſime Monſeigneur le Comte de Clermont de l'admettre dans la Societé des Arts, auſſitôt qu'il en eut fait l'établiſſement. Mon Pere fut penetré de la plus vive reconnoiſſance pour cette marque d'eſtime, que lui donnoit un Prince, en qui le gout des arts & des ſciences, & un profond diſcernement éclatoient dans une ſi grande jeuneſſe, autant par la ſolidité & la ſingularité des moyens qu'il prenoit pour s'y perfectionner rapidement, que par le merite & la capacité des perſonnes qui l'aidoient dans cette noble entrepriſe.

En effet, à la fin d'une éducation conduite de la maniere du monde la plus heureuſe, que pouvoit-on imaginer de plus propre à développer tous les germes qui ſe trouvoient dejà dans l'eſ-

l'eſprit du jeune Prince? Il n'étoit pas poſſible de ſe propoſer rien de mieux entendu, que de raſſembler auprès de lui pour quelques années un nombre conſiderable de gens habiles dans tous les arts, qui puſſent avec une extrême facilité lui donner des vûës & des lumieres ſur une infinité d'objèts differents. Cela formoit une societé de ſçavans Artiſtes, c'eſt-à-dire, qu'on demandoit que les lumieres fuſſent jointes à l'habileté de l'exécution. De quelle utilité euſſent pû être ces Artiſtes, qui n'ayant de genie qu'au bout des doigts, enfantent des chefs d'œuvres qui ne ſont l'ouvrage que de leurs mains, ſans que la tête & l'eſprit y ayent la moindre part? La ſageſſe des vûës qu'on ſe propoſoit demandoit des Hommes aſſés éclairés, pour pouvoir rendre raiſon de leurs operations & des differents procedés qu'ils ſuivent dans leurs travaux. D'un autre côté, il étoit à propos que ce fuſſent des Artiſtes, du moins pour la plûpart. Des Sçavants, profonds dans les plus ſublimes Théories, euſſent convenu beaucoup moins. Un Prince doit avoir quelques idées des ſciences, mais il n'eſt

n'eſt pas poſſible qu'il s'y rende profond au de-là d'un certain point. Il n'en eſt pas de même des arts ; on convient qu'ils ſont plus de ſon reſſort. Comme ils contribuent beaucoup à la force & à la richeſſe de l'état, ceux qui par leur naiſſance ſont deſtinés à en être les appuis, ne peuvent trop en connoitre les details, & il n'eſt pas mal, ainſi que l'ont de tout tems pratiqué les plus grands Princes, qu'ils aillent même juſqu'à mettre un peu la main à l'œuvre dans quelques uns qui ſont plus de leur gout, & pour leſquels ils ſe ſentent plus de diſpoſitions naturelles.

Ce furent apparemment ces reflexions qui donnerent à Son Alteſſe Sereniſſime l'idée d'une Societé des Arts, *Exemple* *, dit Monſieur de Voltaire, *qu'on ne ſçauroit trop propoſer aux jeunes Princes :* ce qui ſignifie ſans doute qu'il ſeroit à ſouhaiter, que l'éducation des Princes fut couronnée par une aſſociation pareille de gens habiles, qu'ils s'attacheroient pendant un petit nombre

* Si je m'en ſouviens bien, dans une Note de ſes Lettres Philoſophiques.

bre d'années, & dont ils ne manqueroient pas de retirer des fruits immenses pour tout le reste de leur vie.

Mon Pere ne put payer que d'assiduité l'honneur qu'il avoit d'être admis à la Societé des Arts. Il commença peu de tems après à perdre la vûë, & il ne fut bientôt plus en état de s'appliquer à rien. J'ai dejà dit, que sa constance eut quelque peine à n'être pas ébranlé par ce malheur, mais enfin elle reprit le dessus. Il a passé de la sorte avec courage les huit dernieres années de sa vie. A cela près il jouissoit d'une santé très forte & très vigoureuse. La force de son temperament & la vie reglée qu'il avoit toujours mênée, l'exempterent de toutes les infirmités d'un âge aussi avancé que le sien. Ce n'est pas que sa santé fut continuë. Il nous jettoit quelque fois dans d'étranges alarmes, mais ce n'étoit que des coups brusques, qui après nous avoir mis au moment de le perdre, nous le rendoient mieux disposé & en meilleur état que jamais. Il eut plusieurs attaques d'apoplexie, il souffrit plusieurs-fois les cruëlles operations de la Chirurgie, sur tout dans u-

ne maladie d'un genre inconnu, qui après avoir paru devoir l'accabler ſans reſſources, & lui avoir fait éprouver les douleurs les plus aiguës, ſemble n'avoir été pour lui qu'une eſpèce de rajeuniſſement à l'âge de près de 80. ans. Enfin lorſque l'égalité de ſa ſanté depuis quatre ou cinq ans nous mettoit, malgré la grandeur de ſon âge, dans une eſpèce de ſecurité, & paroiſſoit nous promettre de le poſſéder encore long-tems, il fut attaqué d'une retention d'urine, & mourut après 11. jours de douleurs inexprimables, le 18. Decembre 1739. âgé de près de 85. ans.

Il mourut comme il avoit vêcu avec une conſtance & une tranquilité à toute épreuve. Il avoit ſoutenu avec tout le courage imaginable ſes maladies, ſes douleurs & le changement conſiderable que la perte de ſa vûë faiſoit à la fortune. Il vit approcher la mort ſans la deſirer ni la craindre. Il ſe reſolvoit volontiers à vivre, pour continuer à faire le bonheur d'une famille dont il étoit adoré; & il voyoit dans la fin de ſa vie l'avantage de la ſoulager d'un fardeau, à ce qu'il diſoit, qui ne pou-

voit que lui devenir de plus en plus onereux.

Quoique la privation de la vûë l'empêchat de surprendre nos larmes, & que les efforts que nous faisions pour contenir nôtre douleur lui en derobassent une partie, il ne laissoit pas d'en juger par le morne silence de tous ceux qui l'environnoient; il tâchoit de nous consoler par des discours pleins de douceur & de bonté; il nous représentoit que c'étoit un moment où il falloit bien qu'il vint tôt ou tard, & qu'il étoit plus à propos qu'il finit de la sorte, que de trainer encore plusieurs années une vie languissante, qui ne manqueroit pas d'épuiser une fortune aussi mediocre que celle qu'il nous laissoit. Ensuite sentant bien que ces raisons n'étoient point capables de nous toucher, il s'efforçoit à nous deguiser la grandeur de son mal; il nous tenoit des propos amusans, ou se faisoit faire quelques lectures utiles. Enfin plein de confiance en la misericorde de Dieu, & penetré des sentimens de pieté qu'il avoit eu toute sa vie, il expira sans agonie un moment aprés avoir donné à sa famille sa benediction & de salutaires con-

conſeils, avec la même tranquilité que dans la ſanté la plus parfaite.

Il laiſſoit à ſa mort une Veuve chargée de ſept enfans, dont je ſuis l'aînée, quatre garçons & trois filles. Deux garçons ſont morts peu de tems après lui. Il avoit eu en tout onze enfans dans le cours d'un mariage de 18. ans. Ma Mere n'avoit pas plus de ſeize ans quand elle l'épouſa, & il en avoit près de 67. Malgré cette étrange diſproportion d'âge leur mariage a été des plus heureux; ils ont toujours vêcu dans la plus parfaite union. Il n'eſt pas poſſible de rien imaginer au deſſus des attentions qu'elle a eu pour lui, ſur tout pendant les huit dernieres années. L'incapacité d'agir où ſe trouvoit mon Pere faiſoit retomber ſur elle tout le poids du menage, & tout l'embaras d'une famille ſi nombreuſe. C'eſt une juſtice qu'on ne peut ſe diſpenſer de lui rendre, qu'elle n'a rien negligé de tout ce qui étoit en elle pour lui épargner des peines & des chagrins; peut-être même eſt-ce à elle autant pour le moins qu'au ſecours de la Philoſophie qu'on doit tenir compte de cette tranquilité, dont il a joüi juſqu'à

la fin. Sans la confiance bien fondée qu'il avoit en elle, les dernieres années de sa vie n'eussent pas manqué d'être cruëllement empoisonnées. Avec les entrailles de pere qu'il portoit, à combien d'inquiétudes son cœur ne demeuroit-il pas ouvert?

Oserai-je ajouter, que mon heureuse destinée étoit aussi de contribuer à son bonheur? J'en ai dejà touché quelque chose, & je ne puis m'empêcher de le repéter avec plaisir. Tandis que ma Mere étoit chargée de toutes les affaires, je n'avois pour moi gueres d'autre emploi que d'être, soit au dehors soit au dedans, presque l'unique compagnie de mon Pere. Tel étoit le privilege de ma naissance, c'étoit moi qui lui avois la premiere fait porter le doux nom de Pere; j'étois le seul de ses enfans qui put connoitre tout le bonheur de lui appartenir; enfin j'étois née à tems pour qu'il fut encore en état avant la perte de sa vûë, de me donner lui-même avec un soin vraiment paternel les premieres instructions de l'enfance. Il n'étoit pas besoin de tant de titres pour l'aimer avec une extrême tendresse, & pour se faire

re un plaisir de s'attacher à lui indépendamment du devoir. C'étoit bien le moins que je sentisse tout le prix de l'emploi qui m'étoit tombé en partage, de remplacer l'usage de ses yeux, en lui servant à la fois de secretaire & de lecteur.

Les filles du celébre Milton eurent aussi jadis un pareil avantage. Ce grand Poëte, l'Homere des Anglois, eut avec l'Homere de la Grece ce raport de ressemblance, que comme lui il fut aveugle, du moins pendant une grande partie de sa vie. Heureusement il avoit eu la precaution de faire apprendre à ses filles à lire le Latin, le Grec & l'Hebreu, & à écrire passablement ces trois langues; du reste elles ne les entendoient point, & elles ont passé auprès de lui la fleur de leur jeunesse dans ces penibles & degoutantes occupations, où leur amour pour leur Pere ne leur faisoit trouver que des charmes.

Quoique j'aye eu auprès du mien pendant huit ans le même emploi, & que du côté du plaisir que je sentois à m'en acquitter, je puisse dire, que je ne leur en cedois point à cet égard,

je conviens cependant, qu'il s'en faut beaucoup que ma conduite fut aussi meritoire que la leur; mais aussi celle de mon Pere étoit-elle incomparablement plus raisonnable que celle de ce Poëte fameux. N'y avoit-il pas une sorte d'inhumanité dans les services qu'il exigeoit de ses filles, & ne pourroit-on pas le soupçonner de n'avoir eu gueres d'égard que pour lui-même, & nullement pour elles, en leur laissant consumer de la sorte le tems précieux de leur jeunesse, dans des occupations dont il ne leur revenoit rien, ni pour l'esprit ni pour la fortune?

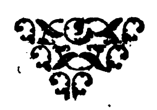
Ce n'étoient point là les dispositions de mon Pere: il se proposoit plus mon instruction & par mon moyen ensuite celle de ses autres enfans, que de se procurer un délassement, qui pourtant lui étoit necessaire, vû son prodigieux amour pour la lecture & la grande habitude qu'il s'étoit faite de cet innocent plaisir; mais il se fut bien gardé de se le procurer aux depends de ses enfans. Il avoit la complaisance de ne m'occuper presque jamais qu'à des lectures, dans lesquelles je pusse trouver quelque chose à gagner, des Histoi-

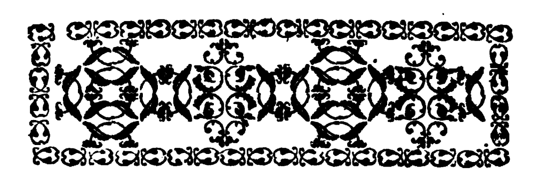
toires, d'excellents Romans, des livres de morale, tels que la Bruyere, Nicole, Pascal &c. Pour des livres de Mathématique, de Physique, de Mécanique, d'Astronomie, quelque gout qu'il y ait toujours trouvé, il s'interdisoit presque absolument le plaisir de cette lecture, qui eut été pour moi en pure perte, n'étant point en état d'y rien comprendre.

Le peu qu'il s'en est permis quelque fois en succombant à la curiosité de se rappeller certaines matieres, ou de se mettre au fait de quelques nouveautés repanduës dans les journaux, il avoit la bonté de l'acheter, pour ainsi dire, par des excuses qu'il me faisoit, d'être à ce qu'il disoit, assés peu raisonnable pour me faire passer si mal mon tems. Il tâchoit même de me rendre les choses intelligibles pour peu que cela fut possible; il s'efforçoit à me rendre ces lectures profitables; & en effet, je puis dire, que quoique je n'y comprisse rien alors, elles ne m'ont pas été tout à fait inutiles. Elles ont servi à m'enflammer du desir de me mettre par l'étude au niveau de ces sciences, comme tout le monde avec un peu

d'éducation l'eſt au regard de la litterature. Je n'en ai trouvé la commodité que depuis la mort de mon Pere, & comme l'on ſçait que dans une pareille entrepriſe, avec une conception très commune, il ne faut pour aller loin qu'un peu de patience & de bonne volonté, il n'eſt pas fort étonnant que j'y aye fait quelque progrès. Si mon Pere l'eut pû prévoir, ſans doute il ſe fut épargné ces excuſes qu'il avoit la bonté de me faire, & il y eut ſubſtitué de ſerieuſes exhortations à marcher ſur ſes traces avec courage; mais c'eſt une conſolation qui ne lui étoit point reſervée.

Pour moi, j'ai du moins celle de lui avoir conſacré les premiers fruits de mes études. N'en duſſai-je retirer d'autre avantage, j'ai lieu de m'eſtimer infiniment heureuſe. C'eſt le plus grand que je me ſois propoſé, & le ſeul auquel mon cœur ſoit veritablement ſenſible.





LE MECANISTE PHILOSOPHE.

QUATRIEME PARTIE.

POUR ne rien oublier de ce qui peut contribuer à faire connoitre le merite personnel de mon Pere, il ne me reste plus qu'à exposer aux yeux du public quelques remarques ou reflexions, qui se sont trouvées dans ses papiers, & qui ont pour objèt differentes matieres assés considerables dans les sciences. C'est à quoi j'ai destiné la derniere partie de ce petit ouvrage. J'avoüe que je n'ai pas lieu d'esperer

que ce qui va ſuivre puiſſe être abſolument entendu de toute ſorte de lecteurs. Cela ſuppoſe que l'on eſt au fait de bien des choſes, dont la connoiſſance n'eſt pas encore devenuë fort commune. Auſſi c'eſt par où il m'a fallu commencer moi même, que de me mettre à les étudier & à les aprofondir avec ſoin, pour n'être point contrainte de negliger rien d'où il put revenir quelque honneur à mon Pere.

J'ai choiſi les remarques que l'on va voir entre quantité d'autres qu'il avoit faites pendant bien des années, ſur tous les ſujets de ſes lectures & de ſes meditations. Elles ſuffiront pour ſervir de preuves de la ſolidité de ſes occupations, auſſi bien que de la juſteſſe & de la penetration de ſon eſprit. J'aurois bien été tentée d'en inſerer un plus grand nombre ; mais cela n'étoit gueres praticable, ſans me jetter dans une extrême longueur, qui n'auroit point été rachetée par des choſes qui piquaſſent ſuffiſamment la curioſité. J'ai donc pris le parti de me borner à quatre ou cinq traits plus conſiderables que les autres, & j'ai entrepris de les expliquer de la maniere la plus nette

&

& la plus intelligible qu'il me seroit possible, à l'aide du guide, qui, comme je l'ai dejà dit, a la bonté de veiller sur toute la conduite de mon travail. J'ai pensé que ce seroit un avantage de plus que je donnerois à mon ouvrage, si le lecteur capable de se prêter à quelque sorte d'application, pouvoit en passant se mettre au fait de matieres assés importantes, qui ont été fort agitées parmi les Sçavans.

J'ai dejà declaré très expressement, & je le repéte encore, que ce n'est qu'à des lecteurs peu instruits que je pretens parler. C'est pour eux que je me suis resoluë de donner à ces differens morceaux plus d'étenduë qu'ils n'en ont dans les papiers de mon Pere. Sans cela il n'étoit pas possible d'esperer qu'ils y pussent trouver aucune utilité. Les Sçavans entendent à demi-mot; il suffit de leur presenter les premieres idées des choses : mais il n'en est pas de même de ceux pour qui les matieres sont nouvelles; il faut y joindre tout l'accessoire necessaire, pour les mettre à leur portée. Mon Pere n'avoit garde de s'en

donner la peine; il n'écrivoit que pour lui, & ne penſoit gueres que ces reflexions, qu'il couchoit par écrit avec aſſés de negligence, & d'une maniere extrêmement conciſe, duſſent jamais ſoutenir les regards du public.

Le premier morceau, par exemple, que j'ai crû devoir choiſir, n'occupe pas trente lignes dans ſes papiers. Je lui donne ici beaucoup plus d'étenduë, & l'on verra, que je ne lui en donne point trop encore, pour mettre au fait ceux qui ne ſeroient que mediocrement inſtruits.

Ce premier morceau renferme une eſpèce de refutation, ou ſi l'on veut ſeulement une objection, mais une objection bien forte à ce qu'il paroît, ſur la fameuſe queſtion des forces vives. Cette queſtion a fait tant de bruit depuis quelques années par le merite & par la qualité des perſonnes qui ont paru de part & d'autre, que c'eſt ce qui m'a determinée dans le choix de cette premiere remarque.

La queſtion des forces vives eſt relative à la nature du mouvement. C'eſt une opinion introduite depuis quelques années par le celébre M. Leibnitz, le

Deſ-

Descartes & le Newton de l'Allemagne. Elle fut assés mal reçûë de son vivant par tous les sçavans de l'Europe; mais depuis sa mort ses disciples l'ont soutenuë avec beaucoup de succès. En Allemagne le celébre Wolf, en France l'illustre Marquise du Châtelet, la gloire & l'honneur de notre sexe, l'objet du respect & de l'émulation des sçavans, sont les défenseurs de cette opinion, qui ont le plus contribué à lui donner quelque credit. M. de Mairan de l'Academie des Sciences est le plus redoutable adversaire qu'elle ait eu; il semble même, s'il m'est permis de le dire, que la voix du public (du moins du public François) lui ait adjugé la victoire. Que cela suffise à son éloge, sur lequel il ne m'est pas possible de m'étendre ici.

C'est en peu de mots l'Histoire de l'opinion des forces vives. Voyons en présentement l'idée Philosophique, c'est-à-dire, ce que l'on entend par ces mots de forces vives & de forces mortes.

Dans le mouvement, qui est le transport d'un corps d'un lieu à un autre, on distingue plusieurs choses, & trois entr'autres, sçavoir 1o. la masse du mo-

mobile, 2°. la vitesse avec laquelle il se meut, 3°. la force que l'expérience nous a appris être tout à la fois la cause & l'effet du mouvement. C'est sur la nature de cette force que l'on est en dispute.

Il n'y a personne qui n'ait remarqué que pour mouvoir un corps, il faut employer quelques efforts plus ou moins grand, selon la quantité de la masse que l'on veut ébranler, & selon le degré de vitesse qu'il s'agit de lui communiquer : voilà une force cause efficace du mouvement. On a remarqué aussi, qu'un corps, dès lors qu'il étoit en mouvement, sembloit être devenu proprietaire de la force qui lui avoit été appliquée. Cette force transmise en lui, il a le pouvoir de la transmettre à d'autres, & les corps en repos n'ont point un semblable pouvoir : voilà donc une force effet du mouvement. Mais ces deux forces, l'une cause & l'autre effet du mouvement, ne sont pas dans le fond differentes l'une de l'autre : ce n'est que la même en nature, considerée sous differents points de vûë.

On a cherché des regles constantes,

par

par le moyen desquelles on put évaluer la quantité de cette force motrice reconnuë dans le corps. Descartes fut le premier qui le tenta, & il l'évalua par le produit de la masse & de la vitesse; de maniere que selon lui un corps qui a 3. dégrés de masse & 4. de vitesse, a 12. dégrés de force, ou ce qui revient au même, a été mis en mouvement par une force de 12. dégrés.

Le sentiment de Descartes est si naturel, qu'il fut d'abord adopté de tout le monde sans contradiction. Ce ne fut que bien des années après que M. Leibnitz crut y découvrir *un insigne sophisme*, ce sont ses termes. Il prétendit que l'on confondoit mal-à-propos la quantité de mouvement avec la force. Il convenoit que la quantité de mouvement étoit le produit de la masse par la vitesse, mais il vouloit que la force fut le produit de la masse par le quarré de la vitesse. Ainsi selon lui un corps qui a 3. de masse & 4. de vitesse, a bien à la vérité 12. dégrés de mouvement, en multipliant la masse 3. par la vitesse 4. à la maniere de Descartes; mais il prétend que ce même corps a 48. dégrés de force, ce

ce qu'il évalue en multipliant 3. la masse du mobile par 16. quarré de la vitesse 4, & non par la vitesse elle même.

Il donna à la quantité de mouvement, produit de la masse par la vitesse, le nom de *force morte*, & à la force du mouvement, produit de la masse par le quarré de la vitesse, le nom de *force vive*.

Il nommoit *force morte* la quantité de mouvement, parceque selon lui elle est toujours égale à la force d'un corps qui tend à se mouvoir, mais dont les efforts sont à chaque instant reprimés, détruits par une force contraire, tel qu'est le mouvement d'une pierre suspenduë à un fil; elle tend infailliblement sans cesse à parcourrir un espace, & en effet elle en parcourroit un, si ce n'étoit l'obstacle du fil qui anéantit à chaque instant l'effort qu'elle fait pour se mouvoir. Pour ce qui est de la force du mouvement dans un corps qui parcourt actuellement un espace, il la nommoit *force vive*, pour marquer l'action & la vie, pour ainsi dire, d'un corps dont le pouvoir moteur s'exerce continuellement sur tous ceux qui se trou-

vent

vent à sa rencontre. Tel est le mouvement d'une pierre qui tombe ou qui roule, ou celui de tout corps en un mot qui ne tend pas seulement à se mouvoir, mais qui se meut effectivement.

Il y eut un soulevement universel parmi les sçavans au sujet de cette distinction inoüie jusqu'alors, de la force & de la quantité du mouvement. On convenoit assez que ces deux choses n'étoient pas la même à la rigueur, mais on prétendoit qu'elles avoient entre elles le même rapport que de l'effet à la cause. Or ne doit-on pas, disoit-on, se contenter de faire la cause égale à son effet? Il ne faut point multiplier les êtres sans nécessité; lorsqu'une cause est entierement appliquée à la production d'un certain effet, il est alors aussi contradictoire de la supposer plus grande que ce qu'elle produit, qu'il seroit contradictoire de supposer l'effet lui-même plus grand que la cause dont il procéde: il doit y avoir entre ces deux choses une réciproque égalité. Il suffit donc, lorsque la quantité de mouvement est 12. de supposer que la force qui l'a produite

duite eſt 12. auſſi, & il eſt déraiſonnable de prétendre qu'elle doive être 48. pour ne produire qu'un effet de 12. dégrés.

Ce raiſonnement ſi ſimple, tiré de la nature des choſes, ſembloit établir ſuffiſamment l'ancienne opinion; mais la nouvelle étoit ſoutenuë & demontrée, à ce que pretendoient ſes partiſans, par des faits inconteſtables, contre leſquels les raiſonnemens ſont toujours en defaut. On aportoit en ſa faveur une multitude d'expériences, toutes des plus ingénieuſes, & ſi bien averées qu'elles ne donnoient pas lieu au moindre doute. C'eſt ce dont ſes adverſaires ne faiſoient point difficulté de convenir eux-mêmes. Seulement ils prirent le parti d'oppoſer expériences à expériences, de maniere que les obſervations & les raiſonnemens s'accumulant de part & d'autre, cette queſtion que l'on croyoit originairement ſi facile, devint bientôt une des plus embrouillées de toute la Philoſophie.

Il y avoit cependant cette différence, que les expériences que l'on aportoit en faveur de l'ancien ſiſtême, étoient toutes aſſez ſimples, au lieu que celles,

les, que l'on imaginoit pour la défense des forces vives, à force d'être ingénieuses devenoient suspectes à bien des gens, non pour la vérité du fait, mais par rapport à l'autorité des conséquences qu'on en prétendoit tirer. Des observations si recherchées ne peuvent jamais être que d'un assez foible secours dans la physique. Dans les faits trop compliqués la nature est toujours voilée pour nous. A quoi bon par conséquent entasser avec tant d'art un grand nombre de circonstances, qui ne rendent que plus enveloppé le fait qui en resulte? Ce sont de nouveaux problémes à resoudre, curieux, si l'on veut, par cet endroit-là, mais inutiles au moins pour ceux dont il s'agit; il y a toujours lieu de craindre qu'il ne s'y glisse bien des causes d'erreur. En un mot, on ne peut nier que ce ne soit un avantage pour une opinion, que les raisonnemens qui y conduisent soient les plus naturels, & les faits qui les appuyent les moins chargés de circonstances qu'il est possible. C'est ce qui se rencontre le plus heureusement du monde dans la note que je trouve à ce sujet dans les papiers de mon Pere,

& que je vais prendre la liberté d'étendre & de développer un peu, comme je l'ai déjà dit, pour la mettre dans un jour plus favorable.

C'est un fait bien constaté par l'expérience, que les efforts des fluides contre les surfaces des corps sont entr'eux comme les quarrés des vitesses. Ce n'est point une observation nouvelle, recherchée à dessein d'étayer un sistême. Rien n'est plus connu: c'est sur ce pied-là que l'on calcule tous les jours l'effort du vent contre les aîles d'un moulin, & celui d'un courant d'eau contre les aubans d'une roue. Si le vent, ou le courant d'eau ont cinq fois plus de vitesse, qu'ils n'en avoient d'abord, leur effort devient 25. fois plus grand. On en convient également de part & d'autre.

Cela d'abord ne paroit-il pas favorable au sistême de Leibnitz? Point du tout: c'est le même langage, à la vérité; mais on va voir qu'au fond il n'y a rien qui lui soit plus opposé, & que, si cela n'en est point une refutation, c'est du moins une des plus fortes difficultés que ses défenseurs ayent à resoudre.

Je

Je le demontre, si je fais voir que de l'hypotese Cartésienne, prise pour principe, il s'ensuit tout naturellement, ce que l'expérience confirme, que les efforts des fluides sont entr'eux comme les quarrés des vitesses, au lieu que de l'hypotese Leibnitienne il s'ensuivroit au contraire, que ces efforts devroient être pour le moins comme les cubes des vitesses. Il ne s'agit pour s'en convaincre que de faire attention au raisonnement que voici.

Si la véritable estimation des forces est celle de Descartes, par le produit de la masse & de la vitesse, il est clair que dans un courant d'eau, qui a cinq fois plus de vitesse, chaque particule d'eau exerce contre chaque point de l'auban qu'elle rencontre, un effort qui n'est que cinq fois plus grand; mais aussi il est également clair que dans le même tems, d'une seconde par exemple, à cause de la vitesse cinq fois plus grande du courant d'eau, il se fait cinq fois plus d'applications des particules d'eau contre la surface de l'auban, c'est-à-dire, que dans le même tems l'auban reçoit cinq fois plus de coups cinq fois plus forts, ou ce qui re-

revient au même, il eſt 25. fois plus frappé, le courant d'eau fait contre lui un effet 25. fois plus grand.

Mais ſi l'eſtimation des forces ſe doit faire ſelon Leibnitz, par le produit de la maſſe & du quarré de la viteſſe, il eſt clair que chaque particule d'eau exercera d'abord contre chaque point de la ſurface de l'auban un effort 25. fois plus grand; & puiſque dans le tems d'une ſeconde il ſe fait toujours, à cauſe de la viteſſe cinq fois plus grande, une repetition d'un coup ſemblable au premier, il eſt clair encore que dans ce même tems d'une ſeconde l'auban aura été non pas 25. fois, mais 125. fois plus frappé: ce qui fait une différence énorme, & qui ſeroit encore plus conſidérable à proportion que la viteſſe auroit été ſuppoſée plus grande.

Ainſi l'on voit qu'il ſuit de l'hypoteſe Cartéſienne, que les efforts des fluides doivent être entr'eux comme les quarrés des viteſſes, ce qui eſt conformé à l'expérience; & qu'au contraire de l'hypoteſe Leibnitienne il s'enſuivroit, qu'ils devroient être comme les cubes des viteſſes, ce que l'expérience

ce démontrant être faux, on a droit de conclure, que le principe des forces vives l'eſt auſſi.

Le raiſonnement que j'ai fait, en prenant pour exemple un courant d'eau, ſeroit le même en l'appliquant à l'effort du vent, ou pour le reduire encore à quelque choſe de plus ſimple, en l'appliquant à l'effort d'un marteau contre une enclume.

On convient qu'un marteau, qui frapperoit une enclume pendant un certain tems, d'une ſeconde par exemple, avec cinq fois plus de viteſſe qu'il ne faiſoit auparavant, feroit contre elle un effort 25. fois plus grand. C'eſt que 1°. à viteſſe cinq fois plus grande, chaque coup eſt cinq fois plus fort, & que de plus 2°. dans un même tems il ſe donne cinq fois plus de coups. Or l'enclume recevant cinq fois plus de coups cinq fois plus forts, elle ſeroit donc 25. fois plus frappée. Voilà le fait, & cela ſuppoſe, comme l'on voit, que chaque coup en particulier n'eſt que comme la viteſſe à la maniere de Deſcartes: mais ſi chaque coup en particulier ſelon Leibnitz eſt comme le quarré de la viteſſe, 1°. à vi-

teſſe cinq fois plus grande, chaque coup ſeroit 25. fois plus fort, & 2o. il s'en donneroit de même cinq fois plus dans un tems pareil, & l'enclume recevant cinq fois plus de coups, 25. fois plus forts, elle ſeroit 125. fois plus frappée, c'eſt-à-dire, comme le cube de la viteſſe du marteau.

C'eſt à quoi ſe reduit tout le raiſonnement de mon Pere. Je ne crois pas qu'il ſoit poſſible d'imaginer rien de plus ſimple; c'eſt aux ſçavans à decider de la force. Je paſſe à la ſeconde remarque que je dois expliquer ici. Elle a encore pour objet une opinion de M. Leibnitz bien plus conſidérable & plus philoſophique que la précédente, je veux dire ſon fameux ſiſtême de l'harmonie préétablie. C'étoit tout-à-l'heure de Mécanique qu'il étoit queſtion, ici c'eſt de Métaphyſique. Pour ſuivre le même procédé que dans l'explication que l'on vient de voir de la queſtion des forces vives, je vais commencer par donner d'abord une idée du ſiſtême, avant de venir aux objections de mon Pere.

Le ſiſtême de l'harmonie préétablie a pour objet d'expliquer les loix de l'union

l'union de l'ame & du corps, de ce commerce récipioque établi au fond de nous mêmes, entre deux substances de nature si différente, commerce si caché & si envéloppé, que les hommes trompés aux phénoménes qui en resultent, en sont venus pour la plûpart à s'ignorer totalement eux mêmes.

Il n'y a parmi les Philosophes que trois opinions à ce sujet; j'entens parmi les Philosophes qui reconnoissent la distinction des deux substances; car pour ceux qui nient cette distinction, vû qu'ils ne reconnoissent point ou la réalité des esprits, comme les Matérialistes, ou la réalité des corps, comme les Immatérialistes, l'homme ne resulte à leur égard que d'une substance, & la question dont il s'agit ici ne les regarde pas.

Mais parmi ceux qui reconnoissent que l'homme est un composé de deux substances étérogenes, d'un esprit & d'un corps, il s'agit d'expliquer comment cette étrange union s'est pû faire, en quoi elle consiste, & selon quelles loix elle continuë à s'entretenir. Or, encore un coup, il n'y a parmi

eux que ces trois opinions : ou bien celle d'une influence réelle, & d'une action physique & reciproque des deux substances l'une sur l'autre ; ou bien celle de l'action continuelle de Dieu diversement appliquée à chacune des deux substances, selon les differentes déterminations des causes occasionnelles ; ou bien enfin celle d'une harmonie préétablie ou éternellement prevûë par l'Auteur de la nature, qui s'est en consequence determiné à l'union des deux substances.

La premiere opinion est celle du peuple & des Philosóphes de l'école, autrement appellés Péripateticiens. Elle consiste à dire que l'ame a veritablement la force par elle-même, & indépendamment de l'action de Dieu, de produire dans son corps les differens mouvements que l'on appelle volontaires, & que le corps a de même le pouvoir de produire physiquement & réellement dans l'ame les differens sentimens qu'elle éprouve.

Ainsi selon cette opinion, lorsqu'un homme remüe la main par un effet de sa volonté, c'est son ame qui produit alors ce mouvement dans sa main comme

me cauſe abſolument efficiente ; & lorsqu'il ſe paſſe dans ſon ame certains ſentimens, tels que ceux de la laſſitude, de l'appetit &c., c'eſt le corps qui eſt auſſi la cauſe efficiente qui produit en elle ces differens ſentiments.

Cette opinion eſt tombée dans le dernier décri, depuis que Deſcartes en a ſi bien fait ſentir l'abſurdité ; & quoique quelques auteurs en introduiſant les formes plaſtiques, ayent tâché de la remettre en credit, on peut dire cependant, qu'elle ne s'eſt point encore relevée du coup que les Cartéſiens lui ont porté.

La ſeconde opinion, qui eſt celle de Deſcartes, conſiſte à reconnoître une action perpétuelle de Dieu ſur le corps & ſur l'ame, qu'il lui a plû d'unir, en s'impoſant à lui-même certaines loix dont il ne ſe departit jamais. Il eſt la ſeule cauſe veritablement efficiente, la ſeule puiſſance vraiment productrice de la nature ; lui ſeul eſt capable d'affecter l'ame des differens ſentimens qu'elle éprouve ; lui ſeul eſt capable d'imprimer au corps les differens mouvements qu'on y remarque. Il en eſt l'unique Créateur & conſervateur, &

par conſequent il en eſt auſſi l'unique moteur.

L'Ame ne peut donc point agir phyſiquement ſur le corps pour y produire des mouvements; le corps ne peut point agir phyſiquement ſur l'ame pour y produire des ſentimens : mais tout ce commerce reciproque de mouvements dans le corps, qui ſemblent venir de la part de l'ame, de ſentimens dans l'ame, qui ſemblent venir de la part du corps, tout ce commerce, dis-je, qui conſtitue la nature de l'homme, n'eſt que l'effet de la volonté immédiate de Dieu, qui à l'occaſion de certains ſentimens de l'ame s'eſt imposé la loi de produire dans le corps certains mouvements, & à l'occaſion de certains mouvements du corps, de produire dans l'ame certains ſentimens.

Un homme veut remuer la main; c'eſt Dieu qui à l'occaſion de cette volonté de ſon ame eſt dans ce moment-là-même le Moteur unique de la main de cet homme. Une épingle lui déchire le doigt, & auſſi-tôt ſon ame éprouve une douleur; c'eſt Dieu qui à l'occaſion du mouvement ſurvenu dans ſon corps, produit lui-même ce ſenti-

ment

ment dans ſon ame. Enfin ſelon cette opinion, le corps & l'ame n'ont aucune action mutuëlle l'un ſur l'autre. Le corps eſt ſeulement l'occaſion de ce qui ſe paſſe dans l'ame: l'ame eſt pareillement l'occaſion de ce qui ſe paſſe dans le corps: Dieu ſeul eſt au regard de l'un & l'autre l'unique & veritable Agent, qui les modifie par ſon ſouverain pouvoir.

Ce ſiſtême a été preſque generalement adopté de tous les Philoſophes, & il eſt encore aujourd'hui le plus accrédité. Seulement il eſt un peu tombé depuis que M. Leibnitz a fait naître une troiſiéme opinion, qui, quoique moins favorablement reçûë, n'a pas laiſſé de le contrebalancer fortement, & de partager les eſprits en s'établiſſant peu à peu, du moins parmi les Philoſophes de l'Allemagne.

Quoique mon principal deſſein ſoit de faire connoître en quoi conſiſte le ſiſtême de l'harmonie préétablie, afin de mettre le lecteur en état de juger des remarques de mon Pere, cependant l'on verra qu'il n'étoit point inutile de donner, comme je viens de faire, une idée des deux autres opinions, pour met-

mettre le tout dans un plus grand jour.

Au reste, il est encore assés difficile d'exposer d'une maniere bien nette, en quoi consiste le vrai sentiment de M. Leibnitz. Ce grand Homme ne s'est point expliqué si clairement, qu'il n'ait donné lieu de prendre son opinion de deux ou trois manieres fort differentes. Des personnes de beaucoup d'esprit y ont même été trompées, & c'est à cette obscurité-là, qu'a rapport la premiere remarque de mon Pere, qui en consequence considerant le sistême sous deux differens points de vûë, propose sur chacun d'eux sa difficulté.

Voici comment on peut d'abord concevoir le sistême de l'harmonie préétablie. Dieu de toute éternité par sa prescience infinie, apperçoit toutes les ames possibles avec la suite & l'enchainement de tous les sentimens qu'elles doivent éprouver. Il voit en même tems tous les corps possibles avec la suite & l'enchainement des mouvements qui doivent s'y exécuter. Or appercevant dans le nombre infini de tous les corps possibles, un corps dont tous les mouvements se trouvent cor-

respondre à tout ce qui doit se passer dans une certaine ame, il unit ensemble ce corps & cette ame; & l'on voit qu'il n'en faudra pas d'avantage pour que dans toute la vie de l'homme qui en resulte, les sentimens de l'ame ayent toujours un rapport constant avec les mouvements du corps, & les mouvements du corps avec les sentimens de l'ame, sans qu'il y ait cependant une action reciproque de l'un sur l'autre, comme dans la premiere opinion, ni que Dieu soit sans cesse obligé d'agir sur l'un à l'occasion de ce qui se passe dans l'autre, comme dans la seconde.

Ainsi dans la totalité des ames possibles, Dieu appercevoit une ame destinée par sa constitution naturelle à avoir toute la suite des pensées que Cesar a euës durant sa vie: cette ame devoit aimer à commander, elle devoit en prendre les moyens avec sagesse, ne craindre aucun danger, souffrir tout avec une patience infatigable, &c. Dieu voyoit aussi un corps qui devoit avoir tant par rapport à ses propres parties, que relativement aux autres corps de l'univers, toute la suite des

mou-

mouvements que Cesar a eus durant sa vie : ce corps étoit une machine, un automate determiné par sa constitution mécanique, à aller de Rome dans les Gaules, à y faire quantité de mouvements, à s'y jetter au milieu des piques & des javelots, à revenir ensuite en Italie après avoir passé le Rubicon, &c. Ce corps étoit tout fait pour cette ame; Dieu n'a pas manqué de les unir, & de cette union s'est formé l'homme extraordinaire, appellé Cesar.

Il faut avouer que cette hypotese, à prendre les choses en gros, explique très ingénieusement tous les phénomenes de l'union de l'ame & du corps, & de plus, elle a sur les deux autres l'avantage de donner ce que M. Leibnitz appelle la *raison suffisante* de l'union effective d'une telle ame avec un tel corps. C'est un excellent principe de ce grand Philosophe, qu'il faut en tout une raison suffisante pourquoi telle chose est plûtôt que telle autre, & pourquoi elle est de telle & telle maniere. Selon lui, Dieu lui-même n'agit jamais sans y être determiné par quelque raison, & ce que l'on appelle

vo-

volonté purement arbitraire n'a point de lieu.

Or il eſt clair, que dans ſon hypoteſe il y a pour chaque homme une raiſon, qui a dû determiner Dieu à unir un corps plûtôt qu'un autre, à une certaine ame plûtôt qu'à une autre, ſçavoir la correſpondance naturelle des mouvements de ce corps avec les ſentimens de l'ame, au lieu que dans les deux autres hypoteſes ce n'eſt point cela. Il y paroît aſſés que toute union étoit fort indifferente, & que celles qui ont été faites l'ont été en conſéquence d'un choix tout-à-fait arbitraire, ce que M. Leibnitz repute être abſolument indigne de la ſageſſe de Dieu.

Ce grand Homme poſſedoit au ſouverain degré l'eſprit de ſiſtême: tout eſt lié chez lui, du moins en apparence. Ce que je viens de remarquer eſt donc par rapport à lui de la derniere importance. Ce n'eſt point un ſimple avantage de ſon ſiſtême, c'eſt une neceſſité dans ſes principes que cela ſoit ainſi, & c'eſt juſtement d'où il naît une forte difficulté.

Car on doit bien prendre garde, que pour

pour que le sistême de l'harmonie pré-établie ait l'avantage que l'on vient de voir, il faut que Dieu ait trouvé dans l'ordre éternel des possibles, les ames & les corps d'une nature & d'une condition dejà toutes determinées, independamment de son action, qui n'a dû servir qu'à les réaliser en les créant; il faut, dis-je, que cela soit de la même façon que pour les cercles & les triangles &c., qui ont une nature propre, que Dieu ne leur a point donnée, & à laquelle même il se conforme lorsqu'il vient à les réaliser par la création. Car si cette ame & ce corps ne sont point tels par leur nature, mais parce qu'il a plû à Dieu de les faire l'un pour l'autre, il est bien évident qu'il resteroit toujours en ce cas, comme dans les autres sistêmes à demander la raison suffisante, pourquoi il a plû a Dieu de faire ces deux-là l'un pour l'autre, plûtôt que de les faire tels que le corps put ensuite convenir à une autre ame, & l'ame à un autre corps; & il n'y auroit plus à dire que c'est par la vûë de leur nature que Dieu s'est determiné, puisque leur ayant lui-même donné cette nature, il resteroit à

sça-

ſçavoir pourquoi il la leur a donnée, c'eſt-à-dire, pourquoi il ne leur a pas donné une autre nature, qui l'eut determiné à former pour chacun une union toute differente.

Il eſt donc bien aſſûré, que la neceſſité du ſiſtême de M. Leibnitz eſt de ſuppoſer, que Dieu voit de toute éternité la nature de chaque ame & de chaque corps par ſa préſçience infinie, de la même maniere qu'il voit celle des cercles & des triangles, & que c'eſt ſur cette vûë qu'il ſe determine à faire telle & telle union; auquel cas le terme d'harmonie préétablie eſt aſſés impropre, puiſqu'il déſigne une action, & c'eſt celui d'harmonie prevûë qui conviendroit le mieux.

C'eſt apparemment cette neceſſité du ſiſtême qui a fait que de très grands génies, tels que M. de Fontenelle & M. Bayle, ont pris la penſée de M. Leibnitz, de la maniere que je l'ai expliquée ci-deſſus. Voici comment l'expoſe M. de Fontenelle dans le magnifique & excellent éloge * qu'il a fait de ce grand Philoſophe.

* Hiſtoire de l'Academie.

„ Sa maniere d'expliquer l'union de
„ l'ame & du corps par une harmonie
„ préétablie a été quelque chose d'im-
„ prévû & d'inespéré, sur une ma-
„ tiere où la Philosophie sembloit avoir
„ fait ses derniers efforts. Les Philo-
„ sophes aussi bien que le peuple a-
„ voient crû que l'ame & le corps a-
„ gissoient réellement & physique-
„ ment l'un sur l'autre. Descartes
„ vint, qui prouva que leur nature ne
„ permettoit point cette sorte de com-
„ munication veritable, & qu'ils n'en
„ pouvoient avoir qu'une apparente,
„ dont Dieu étoit le Mediateur. On
„ croyoit qu'il n'y avoit que ces deux
„ sistêmes possibles: M. Leibnitz en
„ imagina un troisiéme. Une ame doit
„ avoir par elle-même une certaine
„ suite de pensées, de desirs, de vo-
„ lontés; un corps qui n'est qu'une
„ machine, doit avoir par lui-même
„ une certaine suite de mouvements,
„ qui seront determinés par la combi-
„ naison de sa disposition machinale,
„ avec les impressions des corps exté-
„ rieurs. S'il se trouve une ame &
„ un corps tels que toute la suite des
„ volontés de l'ame d'une part, & de
l'au-

„ l'autre toute la ſuite des mouve-
„ ments du corps ſe repondent exac-
„ tement, & que dans l'inſtant, par
„ exemple, que l'ame voudra aller
„ dans un lieu, les deux pieds du corps
„ ſe meuvent machinalement de ce
„ côté-là, cette ame & ce corps au-
„ ront un rapport, non par une action
„ réelle de l'un ſur l'autre, mais par
„ la correſpondance perpétuelle des ac-
„ tions ſeparées de l'un & de l'autre.
„ Dieu aura mis enſemble l'ame & le
„ corps, qui avoient entr'eux cette cor-
„ reſpondance antérieure à leur union,
„ cette harmonie préétablie. Et il
„ en faut dire autant de tout ce qu'il
„ y a jamais eu, & de tout ce qu'il
„ y aura jamais d'ames & de corps
„ unis:

„ Ce ſiſtême donne une merveilleu-
„ ſe idée de l'intelligence infinie du
„ Créateur; mais peut-être cela mê-
„ me le rend-il trop ſublime pour nous.
„ Il a toujours pleinement contenté ſon
„ auteur; cependant il n'a pas fait
„ juſqu'ici, & il ne paroît pas devoir
„ faire la même fortune que celui de
„ Deſcartes. Si tous les deux ſuc-
„ comboient aux objections, il fau-

„ droit, ce qui seroit bien penible
„ pour les Philosophes, qu'ils renon-
„ çassent à se tourmenter d'avantage
„ sur l'union de l'ame & du corps,
„ Monsieur Descartes & Monsieur
„ Leibnitz les justifieroient de n'en
„ plus chercher le secret.

L'on voit bien que cette explication du sistême de l'harmonie préétablie est la même que celle que j'en ai donnée dans un plus grand detail. A qui est bien au fait des principes generaux de M. Leibnitz, il est clair, que c'est la maniere la plus naturelle de concevoir son opinion. Cependant il ne paroît pas que ç'ait été la pensée de l'auteur; & sûrement M. de Fontenelle lui a prêté en cela quelque chose de la justesse de ses idées. Ce n'est pas la seule fois que les ouvrages, je ne dis pas des hommes ordinaires, mais ceux même des plus grands génies se sont embellis & perfectionnés en passant par ses mains.

Il paroit que M. Bayle avoit aussi à peu près la même idée du sentiment de M. Leibnitz *. Voici comment

* Recueil de Piéces imprimées depuis la mort de M. Leibnitz.

ment il s'exprime dans une objection?
„ Je ne sçaurois comprendre, dit-
„ il, l'enchaînement d'actions inter-
„ nes & spontanées, qui seroient tel-
„ les que l'ame d'un chien sentiroit de
„ la douleur immédiatement après a-
„ voir senti de la joïe, quand même
„ elle seroit seule dans l'univers. Je
„ comprens pourquoi un chien passe
„ immédiatement du plaisir à la dou-
„ leur, lorsqu'étant bien affamé &
„ mangeant du pain, on lui donne un
„ coup de bâton; mais que son ame
„ soit construite de telle façon, qu'au
„ moment qu'il est frappé, elle senti-
„ roit de la douleur, quand même on
„ ne le frapperoit pas, quand même il
„ continueroit de manger du pain sans
„ trouble & sans empêchement, c'est
„ ce que je ne sçaurois comprendre.

A quoi M. Leibnitz repond: *Je ne me souviens pas aussi de l'avoir dit, & on ne le peut dire que par une fiction métaphysique, &c.* Voilà donc que M. Leibnitz désavoüe le sens de son opinion le plus naturel, celui-là seul qu'il devroit adopter, comme étant le plus conforme avec son grand principe de la raison suffisante. Car s'il n'est pas

vrai de dire à toute rigueur, que l'ame de ce chien est construite de façon que par elle-même, comme dit M. de Fontenelle, c'est-à-dire, independamment du corps auquel elle est jointe, elle sentiroit de la douleur au moment où le corps est frappé, il ne reste plus qu'à dire, & M. Leibnitz semble le dire en effet dans l'endroit d'où ceci est tiré, il ne reste plus qu'à dire, que l'ame n'a ce sentiment que parce que le corps devoit être frappé; & il faudroit dire pareillement, si le chien vient à s'enfuir, que son corps n'a ce mouvement qu'à cause de la frayeur communiquée à l'ame.

Au quel cas toute l'harmonie préétablie se reduit à ceci, que bien lo n que l'ame ait eu à part & par sa constitution naturelle sa suite & son enchaînement de sentimens, & le corps aussi de son côté par sa constitution naturelle sa suite de mouvements machinaux, c'est au contraire Dieu, qui les a ajustés l'un pour l'autre: & pour lors ce n'est pas seulement une harmonie prevûë, c'est une harmonie vraiment préétablie par les decrets de Dieu. Mais que devient, ainsi que je l'ai fait voir

voir d'après la remarque de mon Pere, le principe de la raison suffisante, ce grand principe qui, selon M. Leibnitz même, est la pierre de touche de tous les sistêmes philosophiques, & par lequel le sien propre se trouve ruiné sans ressource?

D'ailleurs ce sistême de l'harmonie préétablie, conçû de cette seconde maniere, differe en verité si peu de celui des causes occasionnelles, que ce n'étoit point la peine de faire tant de bruit pour une opinion, qui n'ajoute à l'ancienne qu'un terme nouveau. Le sistême des causes occasionnelles, en supposant l'action de Dieu presente à chaque instant & dirigée selon les diverses occasions qui la determinent, n'exclut point une prévision éternelle de toutes ces determinations particulieres; il n'exclut point les idées d'ordre & d'harmonie, par lesquelles Dieu a tout disposé dès l'origine du monde, pour amener les choses à de certains termes dans toute la suite des tems: & d'un autre côté, le sistême de l'harmonie préétablie n'exclut point non plus le concours continuel de Dieu, ni cet acte de conservation, sans lequel

tout retomberoit dans le néant. Il est donc évident, que voilà les deux sistêmes presque identifiés, les voilà devenus si semblables, qu'il n'est pas trop aisé d'y trouver aucune difference.

La seule qu'on y pourroit trouver, c'est que le sistême des causes occasionnelles se peut absolument concilier avec la liberté, n'ayant d'autres difficultés que celles qui sont communes à tous les sistêmes, par rapport à la création & à la préscience; au lieu que le sistême de M. Leibnitz ruine totalement la liberté des ames, pour peu qu'on prenne à la rigueur le mot de *préétablie*, dont l'idée ne paroît gueres differente de celle d'une prédestination absolue.

Voici donc à quoi se reduisent les difficultés de mon Pere contre l'harmonie préétablie, prise dans le sens de M. Leibnitz. 1°. Elle ne differe qu'en apparence du sistême de Descartes: ce n'est presque plus qu'une dispute de mots. 2°. Toute la difference qu'on y pourroit trouver en consequence du nouveau terme de *préétablie*, ce seroit de ne pouvoir plus du tout se concilier avec la liberté des ames raisonnables.

bles. 3o. Elle contredit les principes même de l'auteur, sur tout son grand principe, son principe favori de la raison suffisante. Je sais bien que les deux premieres remarques ont été faites plusieurs-fois; mais il n'est point encore venu à ma connoissance que personne ait fait la troisiéme, qui est cependant bien la plus importante & la plus décisive. C'est ce qu'on peut dire de plus fort contre l'harmonie préétablie, conçûë de la maniere dont il paroît que M. Leibnitz lui-même l'entendoit.

Mais à la prendre dans le sens où l'ont entendu M. de Fontenelle & M. Bayle, cette hypotese n'est point encore exempte de difficultés; & quand j'ai dit ci-dessus que M. de Fontenelle l'avoit perfectionnée par la maniere dont il l'exposoit, je n'ai pas prétendu dire qu'il en ait fait une opinion recevable; il n'a fait que lui donner cette perfection, qui consiste independamment de la verité, dans le parfait enchaînement des principes & des consequences.

Tous les jours on voit les opinions les plus vraïes ne former qu'un tout

méprisable, par la maniere defectueuse & souvent ridicule dont on les dispose : temoins, par exemple, comme on en convient assés, la plûpart des Elemens de Mathématiques, qui n'en sont pas meilleurs, pour ne renfermer que des verités. Souvent au contraire, un sistéme absolument faux, ne peut que faire honneur infiniment à son auteur, parce qu'on sent bien qu'il n'a pû être l'erreur que d'un profond génie. L'on en peut aporter pour exemple l'opinion Cartésienne sur l'ame des bêtes, & quantité d'autres.

C'est de cette maniere, que selon les principes & les vûës de M. Leibnitz le sistême de l'harmonie préétablie, de la maniere dont l'expose M. de Fontenelle, est beaucoup plus estimable que celle dont M. Leibnitz lui-même semble l'avoir entendu. M. de Fontenelle ne pouvoit mieux faire en exposant le sentiment d'autrui, que de le presenter sous le jour le plus favorable, l'auteur ne s'étant point assés clairement expliqué. Mais à cela près, & en considerant l'hypotese en elle-même, il faut convenir que ce n'est encore qu'une grande & sublime idée,

tant

tant qu'on ſe tient dans un point de vûë general, & que cette idée devient tout-à-fait inſoutenable, ſitôt qu'on veut entrer dans quelque détail.

Car n'eſt-il pas évident que l'ame, conſiderée à part & dans ſa conſtitution naturelle, auroit un enchainement de penſées bien different de celui qu'elle a dans ſon union avec le corps, puiſqu'il eſt d'expérience qu'elle a une infinité de perceptions, de penſées & de ſentimens, qui y ont un rapport immédiat; de telle ſorte qu'il n'eſt pas concevable qu'elle eut pû les avoir independamment du corps. Auſſi ce n'eſt point du tout là, encore un coup, ſelon toutes les apparences, la maniere dont l'entendoit M. Leibnitz, puiſqu'il repete partout que l'ame a été faite & diſpoſée de façon qu'elle fut, par ſa conſtitution, repréſentative des mouvemens du corps au quel elle devoit être unie: & tout ce qu'il y a à dire à cela, c'eſt qu'il paroit qu'en ce point ce ſublime Philoſophe s'eſt parfaitement oublié lui-même.

Le troiſiéme morceau, tiré des papiers de mon Pere, a pour objet la fameuſe loi de Kepler, ſur le rapport con-

ſtant

ſtant des tems des revolutions des Planettes avec leurs diſtances au centre. Il a fait là-deſſus quelques remarques, qui meritent, je crois, de trouver place ici. Quoique j'euſſe tort de de les donner toutes pour quelque choſe de fort important, j'eſpere que l'on jugera comme moi, qu'elles ſont propres à faire honneur à la juſteſſe de ſon eſprit.

La premiere remarque n'eſt autre choſe qu'une demonſtration du ſiſtême de Copernic, par la conſidération de la loi de Kepler. Cette demonſtration n'eſt point du tout nouvelle. Il y a long-tems que la loi de Kepler eſt regardée comme une des plus fortes preuves du ſiſtême de Copernic. Mais on trouvera peut-être, que mon Pere a détaillé cette preuve d'une maniere aſſez heureuſe. En matiere de demonſtration, le tour fait quelque fois plus que le fond même des choſes.

J'ai dejà dit dans le courant de cet ouvrage, que les ſatellites de Jupiter & de Saturne ſe meuvent autour de leurs planette principale, dans des tems inégaux ſelon l'inégalité de leurs diſtances, de maniere que les plus éloignés ſont

ſont les plus long-tems à faire leurs revolutions. Il en eſt de même des planettes principales au regard du centre de leurs mouvement, ſoit que l'on prenne pour centre la terre ou le ſoleil. (Je ne parle ici que du mouvement propre.) Tout le monde ſait que les planettes les plus éloignées, telles que Saturne, Jupiter & Mars, ſont plus long-tems à faire leurs revolutions que les planettes les plus voiſines, telles que la Lune, Venus, ou Mercure.

Un illuſtre Aſtronome du dernier ſiécle le celébre Kepler a decouvert là-deſſus une régle fort admirable, qu'il n'a fait à la verité que deviner, mais que l'on a confirmée depuis ſur toutes les planettes connuës tant principales que ſecondaires. Cette regle eſt ſans aucune exception par rapport, aux planettes ſecondaires. Elle ſe trouve de même éxactement vraie, par rapport aux planettes principales, ſans en excepter la terre elle-même, auſſitôt que c'eſt au ſoleil, comme centre, que l'on rapporte leur mouvement; cette regle ne ſe trouve fauſſe en partie qu'en ſuposant, que ce ſeroit la terre qu'elles au-

auroient pour centre de leurs revolutions. Ce que je dis là eſt reconnu pour inconteſtable de l'aveu de tous les Aſtronomes.

Voici cette belle regle de Kepler. C'eſt qu'en comparant les revolutions de deux planettes qui ſe meuvent autour d'un même centre, comme, par exemple, de deux ſatellites de Saturne, ou de deux ſatellites de Jupiter, ou de deux planettes principales autour du ſoleil, on trouve toujours invariablement cette même analogie: que *les quarrés des tems des revolutions ſont entr'eux comme les cubes des diſtances au centre commun dont il s'agit.*

Ainſi, le quarré du tems de la revolution de Mars eſt au quarré du tems de la revolution de Venus, comme le cube de la diſtance de Mars au ſoleil eſt au cube de la diſtance de Venus.

Ou ſi vous comparez deux ſatellites de Saturne, le premier, par exemple, & le dernier, vous trouverez de même, que le quarré du tems de la revolution du premier eſt au quarré du tems de la revolution du dernier, comme le cube de la diſtance du premier

mier ſatellite à Saturne eſt au cube de la diſtance du dernier ſatellite.

Ou bien, comparant deux ſatellites de Jupiter, par exemple, le ſecond & le troiſiéme, on trouve encore que le quarré du tems de la revolution du ſecond eſt au quarré du tems de la revolution du troiſiéme, comme le cube de la diſtance du ſecond ſatellite à Jupiter eſt au cube de la diſtance du troiſiéme ſatellite.

Enfin ſuppoſant que la terre elle-même eſt une planette qui tourne autour du ſoleil en 365. jours, ſi l'on prend pour terme de comparaiſon une autre planette quelconque, Mercure, ou telle autre que l'on voudra, on trouvera comme pour les autres, que le quarré du tems de la revolution de la terre eſt au quarré du tems de la revolution de Mercure, comme le cube de la diſtance de la terre au ſoleil eſt au cube de la diſtance de Mercure.

Y a-t-il rien de plus ſurprennant & de plus merveilleux que cette loi, ſi ſinguliere & toujours la même dans une ſi grande multitude de combinaiſons différentes. Il y a 31. cas poſſibles,

bles, où l'on peut essayer de faire la vérification de cette loi. De ces 31. cas il y en a plus de la moitié où la loi trouve son application, dans quelque sistême astronomique que ce puisse être, & dans le sistême de Copernic, c'est-à-dire, dans cette seule & unique supposition, que c'est autour du soleil que les planettes tournent & non pas autour de la terre, alors tous les 31. cas, sans aucune exception, viennent se ranger comme d'eux-memes sous la loi de Kepler; ils sont tous parfaitement d'accord avec elle & à la derniere rigueur. Peut-on, encore un coup, rien imaginer de plus heureux? Voilà bien le génie de la nature; une uniformité parfaite dans le principe, avec une extrême variété dans le détail.

Il est à propos de faire voir comment il y a 31. cas possibles, ou 31. combinaisons, dans lesquelles il arrive que l'on puisse comparer deux à deux les planettes tournant autour d'un même centre; car on ne doit point comparer deux planettes qui tournent autour de centres differens, par exemple, un satellite de Saturne avec un satellite de Jupiter.

Com-

Commençons d'abord par les cinq ſatellites de Saturne.

Vous voyez bien que l'on peut comparer le 1er. avec le 2^{d}., le 1er. avec le 3e., le 1er. avec le 4e., & le 1er. avec le 5e. Cela fait déjà quatre combinaiſons.

Enſuite l'on peut comparer le 2^{d}. avec le 3e., le 2^{d}. avec le 4e. le 2^{d}. avec le 5e. Cela fait encore trois combinaiſons.

Enſuite l'on peut comparer le 3e. avec le 4e., & le 3e. avec le 5e. Cela fait encore deux combinaiſons.

Enfin l'on peut comparer le 4e. avec le 5e. C'eſt encore une combinaiſon.

Comptons. 4, 3, 2, 1, font 10. Il y a donc 10. combinaiſons ſur les ſatellites de Saturne, & dans toutes ces combinaiſons la loi de Kepler ſe trouve parfaitement vérifiée, ſelon quelque ſiſtême aſtronomique que ce puiſſe être, car là-deſſus tout le monde eſt d'accord.

Voyons préſentement pour les ſatellites de Jupiter.

Vous voyez que l'on peut comparer d'abord le 1er. avec le 2^{d}., le 1er.

avec le 3e., & le 1er. avec le 4e. Cela fait trois combinaiſons.

Enſuite l'on peut comparer le 2d. avec le 3e., & le 2d. avec le 4e. Cela fait encore deux combinaiſons.

Enfin on peut comparer le 3e. avec le 4e. C'eſt encore une combinaiſon.

Or 3, 2, & 1. ſont 6. Voilà donc ſix combinaiſons que donnent les ſatellites de Jupiter, & dans les quelles la loi de Kepler ſe trouve encore vérifiée ſelon quelque ſiſtême aſtronomique que ce puiſſe être.

Par conſéquent cela fait dejà 16. combinaiſons, où la loi de Kepler trouve une heureuſe application de l'aveu de tout le monde.

Comparons préſentement les unes avec les autres, ſelon l'hipotheſe de Copernic, les ſix planettes principales, Mercure, Venus, la Terre, Mars, Jupiter, & Saturne; cela va nous donner encore 15. combinaiſons.

Car nous pouvons comparer d'abord Mercure avec Venus, Mercure avec la Terre, Mercure avec Mars, Mercure avec Jupiter, & Mercure avec Saturne. Cela fait 5. cobinaiſmons.

Nous

Nous pouvons comparer ensuite Venus avec la Terre, Venus avec Mars, Venus avec Jupiter, & Venus avec Saturne. Cela fait 4. combinaisons.

Ensuite nous pouvons comparer la Terre avec Mars, la Terre avec Jupiter, & la Terre avec Saturne. Cela fait 3. combinaisons.

Nous pouvons encore comparer Mars avec Jupiter, & Mars avec Saturne. Ce sont 2. autres combinaisons.

Enfin nous pouvons comparer Jupiter avec Saturne. C'est encore 1. combinaison.

Comptons. 5, 4, 3, 2, 1. font 15. qui avec les 16. precédentes font 31.

Dans ces 15. nouvelles combinaisons il y en a une, où la loi de Kepler trouve encore son application de l'aveu de tous les Astronomes; c'est celle qui resulte de la comparaison de Mercure & de Venus, parce que tout le monde convient aujourd'hui, que ces deux planettes tournent autour du Soleil & non pas autour de la Terre.

Cela fait donc 17. combinaisons, qui de l'aveu de tout le monde verifient la loi de Kepler. Mais à quoi tient-il que la nature ne se retrouve par-tout la même dans son principe? On ne disconvient pas que cela ne fut ainsi dans le sistême de Copernic; c'est donc une confirmation la plus parfaite que l'on puisse désirer de la verité de son hipothese, qui suppose que toutes les planettes & la terre même tournent autour du soleil comme centre.

Car si l'on suppose au contraire, que les planettes avec le soleil tournent autour de la terre; sur les 31. combinaisons il y en aura 14, où la loi de Kepler ne se vérifiera point. En comparant, par exemple, la revolution prétenduë du soleil autour de la terre en 365. jours, avec la revolution réelle de la lune autour de la terre en 27. jours, on ne trouvera pas en ce cas l'analogie nécessaire; en un mot, le quarré du tems de la revolution du soleil ne sera pas au quarré du tems de la revolution de la lune, comme le cube de la distance du soleil à la terre est au cube de la distance de la lune. Les

dis-

distances & les revolutions ne quadrent pas comme il faudroit pour cela; aulieu que laissant ces distances & les revolutions telles que tout le monde convient qu'elles sont, en ne faisant que prendre le soleil pour centre, aussi-tôt la loi de Kepler trouve dans les 14. cas son application juste comme dans les 17. autres, de maniere que dans tous les 31. cas il n'y en a pas un seul, qui vienne faire une exception désagréable.

Cette fameuse loi de Kepler n'est pas seulement importante en Astronomie, pour y fixer de la maniere la plus incontestable le véritable sistême du monde; elle ne l'est pas moins en physique, pour nous en faire découvrir le véritable Mécanisme, ou du moins pour nous aider à distinguer ceux qui ne sont que de pures fictions sans réalité. Avant que cette loi fut bien constatée, toutes les vûës des Physiciens se terminoient à expliquer comment les planettes pouvoient être emportées autour du soleil. C'est pour en rendre raison que Descartes imagina ses ingénieux tourbillons, ces amas de matiere fluide, roulant autour

d'un centre & entraînant avec eux autour de ce centre commun les planettes qui s'y soutiennent à différentes hauteurs, suivant leurs différentes densités respectives. Mais cette belle idée, cet admirable édifice de l'imagination, la loi de Kepler l'a renversé presque de fond en comble; elle a forcé les Philosophes, les uns à l'abandonner tout-à-fait, les autres à *le* rebâtir sur des fondemens tout nouveaux.

Ce n'est pas à la vérité cette loi de Kepler toute seule qui a obligé la plûpart des Philosophes à reformer le sistême Cartésien de la construction méchanique de l'univers, & qui l'a même fait abandonner par un grand nombre de très-excellens Physiciens; c'est l'union de cette loi avec une autre non moins fameuse, qui est aussi dûë aux observations de cet illustre Astronome. Voici l'exposé de cette loi, qu'on a coutume de mettre la premiere, mais dont la suite & la liaison de mon récit ne me permettoit pas de parler avant l'autre. Au reste on va voir que tout ceci me mene à une nouvelle remarque de mon Pere, qui ne sera pas moins interessante.

Dans

Dans la loi de Kepler que je viens d'expliquer ci-dessus, on compare deux planettes entre elles ; dans celle, dont je vais parler, il n'est question que d'une seule, dont on compare les differentes vîtesses. C'est une premiere difference, que je ne remarque point sans dessein. J'ai deja dit que les planettes ne se meuvent point dans des cercles, mais dans des ellipses, dans lesquelles elles se meuvent tantôt plus vîte & tantôt moins. Les differens arcs de l'ellipse ne sont donc point parcourus avec une même vîtesse, ou ce qui revient au même, les tems ne sont donc point entr'eux comme les longueurs des arc parcourus ; par exemple, le tems que la planette employe pour aller depuis A jusqu'en B, n'est pas au tems qu'elle employe pour aller depuis B jusqu'en C, dans le même rapport qu'il y a entre l'arc AB & l'arc BC, ce qui arriveroit, si la vitesse étoit uniforme ; mais la comparaison des tems suit une autre analogie, en quoi consiste ce que l'on appelle la premiere loi de Kepler, que l'on a coutume d'énoncer de la sorte.

Les tems qu'une même planette employe

à parcourir differents arcs de son ellipse, sont entr'eux comme les secteurs d'ellipse soutenus par ses arcs.

Ainsi le tems que la planette employe à aller depuis A jusqu'en B, est au tems qu'elle employe à aller depuis B jusqu'en C, comme la surface du secteur AFB est à la surface du secteur BFC; en sorte, que si la planette a mis pour aller de A en B un tems double, par exemple, de celui qu'elle a mis pour aller de B en C, on doit être assûré que la surface du secteur AFB est double de la surface du secteur BFC.

Pour faire voir presentement en quoi l'accord des deux loix de Kepler est contraire au sistême des tourbillons, tel que Descartes l'avoit imaginé, je vais citer un morceau de l'excellent discours de Monsieur de Maupertuis, sur les differentes figures des astres: & je le fais d'autant plus volontiers, que ce morceau renferme une difficulté, qui est justement l'objet de la Remarque que j'ai dessein d'exposer ici.

„ Pour expliquer les mouvements „ des planettes autour du soleil, Monsieur Descartes les suppose plongées „ dans

„ dans un fluide, qui circulant sur lui-
„ même autour de cet astre, forme le
„ vaste tourbillon dans lequel elles
„ sont entraînées ; comme des vais-
„ seaux abandonnés au courant d'un
„ fleuve.

„ Cette explication fort simple au
„ premier coup d'œil se trouve sujet-
„ te à de grands inconveniens quand
„ on l'examine.

„ Les planettes se meuvent autour
„ du soleil, mais avec de certains cir-
„ constances, qu'il ne nous est plus
„ permis d'ignorer.

„ Les routes que tiennent les pla-
„ nettes ne sont point des cercles,
„ mais des ellipses, dont le soleil oc-
„ cupe le foyer. Une des loix de la
„ revolution, c'est que si l'on conçoit
„ du lieu d'où une planette est partie
„ & du lieu où elle se trouve actuelle-
„ ment, deux lignes droites tirées au
„ soleil, l'aire du secteur elliptique
„ formé par ces deux lignes & par la
„ portion de l'ellipse que la planette a
„ parcourruë, croît en même propor-
„ tion que le tems qui s'écoule pen-
„ dant le mouvement de la planette,
„ De là vient cette augmentation de

„ vîteſſe que l'on obſerve dans les pla-
„ nettes lorsqu'elles s'approchent du
„ ſoleil; les droites tirées des lieux de
„ la planette au ſoleil étant alors plus
„ courtes, afin que les aires décrites
„ pendant un certain tems ſoient éga-
„ les aux aires décrites dans le même
„ tems, lorsque la planette étoit plus
„ éloignée du ſoleil, il faut que les
„ arcs elliptiques parcourus par la pla-
„ nette ſoient plus grands.

„ Toutes les planettes que nous con-
„ noiſſons ſuivent cette loi; non ſeu-
„ lement les planettes principales qui
„ font leur révolution autour du ſoleil,
„ mais encore les planettes ſecondaires
„ qui font leur révolution autour de
„ quelque autre planette, comme la
„ lune & les ſatellites de Jupiter & de
„ Saturne; mais ici les aires, qui ſont
„ proportionnelles aux tems, ſont les
„ aires décrites autour de la planette
„ principale, qui eſt à l'égard de ſes
„ ſatellites ce qu'eſt le ſoleil à l'égard
„ des planettes du premier ordre. Par
„ cette loi l'orbite d'une planette &
„ le tems de ſa révolution étant con-
„ nus, on peut trouver à chaque in-
„ ſtant le lieu de l'orbite où la pla-
„ nette ſe trouve.

„ U-

„ Une autre loi marque le rapport
„ entre la durée de la revolution de
„ chaque planette & sa distance au so-
„ leil ; & cette loi n'est pas moins
„ exactement observée que l'autre.
„ C'est que le tems de la revolution
„ de chaque planette autour du soleil
„ est proportionnel à la racine quar-
„ rée du cube de sa moyenne distance
„ au soleil.

„ Cette loi s'étend encore aux pla-
„ nettes secondaires, en observant, que
„ dans ce cas les revolutions & les
„ distances se doivent entendre par
„ rapport à la planette principale au-
„ tour de laquelle les autres tournent.
„ Par cette loi la distance de deux pla-
„ nettes au soleil, & le tems de la re-
„ volution de l'une étant donnés, on
„ peut trouver la distance de l'autre.

„ Ces deux loix posées, il n'est plus
„ seulement question d'expliquer pour-
„ quoi en general les planettes tour-
„ nent autour du soleil ; il faut expli-
„ quer encore pourquoi elles observent
„ ces loix, ou du moins, il faut que
„ l'explication qu'on donne de leur
„ mouvement ne soit pas dementie par
„ ces loix.

„ Puis-

„ Puiſque les diſtances des planet-
„ tes au ſoleil & les tems de leurs re-
„ volutions ſont differens, la matiere
„ du tourbillon n'a pas par-tout la
„ même denſité, & le tems de la re-
„ volution n'eſt pas le même par-tout.

„ De ce que chaque planette décrit
„ autour du ſoleil des aires proportion-
„ nelles aux tems, il ſuit que les vî-
„ teſſes des couches de la matiere du
„ tourbillon ſont réciproquement pro-
„ portionnelles aux diſtances de ces
„ couches au centre.

„ Mais de ce que les tems des re-
„ volutions des differentes planettes
„ ſont proportionnelles aux racines
„ quarrées des cubes de leurs diſtances
„ au ſoleil, il ſuit que les vîteſſes des
„ couches ſont reciproquement pro-
„ portionnelles aux racines quarrées
„ de leurs diſtances.

„ Si l'on veut donc aſſûrer une de
„ ces loix aux planettes, l'autre de-
„ vient neceſſairement incompatible.
„ Si l'on veut que les couches du tour-
„ billon ayent les vîteſſes neceſſaires,
„ pour que chaque planette décrive
„ autour du ſoleil des aires propor-
„ tionnelles aux tems, il s'enſuivra,

„ par

„ par exemple, que Saturne devroit
„ faire ſa revolution en 90. ans, ce
„ qui eſt fort contraire à l'expérience.
„ Si au contraire on veut conſerver
„ aux couches du tourbillon les vîteſ-
„ ſes neceſſaires, pour que les tems des
„ revolutions ſoient proportionnels
„ aux racines ſquarrées des cubes des
„ diſtances, l'on verra les aires dé-
„ crites autour du ſoleil ne plus ſui-
„ vre la proportion des tems.

Cette difficulté, ſi ce n'eſt par rapport au tour que lui a donné M. de Maupertuis, n'eſt point une difficulté nouvelle, ni qui ſoit propre à cet illuſtre auteur. C'eſt le cri univerſel de tout le parti Neutonien, depuis le Maître juſqu'au moindre Diſciple. On ne ſçauroit croire combien elle a été de fois repetée du ton le plus triomphant, & il faut avoüer auſſi qu'elle eſt ſans replique contre le ſiſtême des tourbillons tel que Deſcartes l'avoit imaginé: mais on en a extrêmement abuſé, & tous les Neutoniens en abuſent encore tous les jours, en pretendant qu'elle ruine ſans reſſource l'idée même des tourbillons. Ils veulent en inférer, que l'accord des deux loix de Kep-

Kepler ne pourroit jamais s'exécuter dans un tourbillon quelconque, sans y admettre les contradictoires. Ce qu'il y a même de fort singulier, c'est que les Cartésiens sont veritablement embrassés de l'objection, & qu'il y en a beaucoup qui ne sont pas fort éloignés de donner gain de cause en ce point à leurs adversaires.

Cependant il est bien étrange, ce sont les paroles de mon Pere, que cette difficulté si terrible, pour peu qu'on l'examine de près, n'ait pas même la moindre apparence de réalité. S'il eut sçû que sa remarque eut dû devenir publique, il se fut sans doute bien gardé de s'exprimer d'une maniere si décisive. Il me conviendroit beaucoup moins qu'à lui de prendre ce ton, à moi qui ne suis encore qu'à peine initiée dans ces matieres sçavantes; cependant je ne puis dissimuler que la chose me paroît ainsi, & la raison qu'en apporte mon Pere a tant d'évidence, que je ne conçois pas ce qu'on pourroit y repliquer.

Les loix de Kepler ruinent absolument le sistême des tourbillons de Descartes, parce que pour que ce sistême fut

fut vrai, il faudroit qu'il représentât l'univers tel qu'il eſt. Or puiſque les loix de Kepler ne s'exécutent point dans ces tourbillons Cartéſiens, c'eſt donc un fait qu'ils ne ſont point une veritable image du Mécaniſme de l'univers. Ils ſont contraires à l'expérience, & l'on doit par conſequent les rejetter.

Mais eſt-il en effet contradictoire que l'accord des loix de Kepler s'exécute dans un tourbillon quelconque? Tous les Neutoniens ſont pour l'affirmative, parce qu'il faudroit, diſent-ils, pour cela en conſequence de la premiere loi, que les vîteſſes des planettes fuſſent entre elles dans la raiſon renverſée des diſtances au centre, & en conſequence de la ſeconde, qu'elles fuſſent entre elles dans la raiſon renverſée des racines quarrées des diſtances. Or il ſeroit contradictoire que les vîteſſes fuſſent entre elles tout à la fois dans la raiſon renverſée des diſtances, & dans la raiſon renverſée des racines quarrées des diſtances, puiſque les diſtances & leurs racines quarrées ne ſont point entre elles dans un même rapport.

Il

Il n'y a point de doute, que ſi l'accord des loix de Kepler entraînoit dans la nature des tourbillons une pareille contrarieté, il faudroit abſolument renoncer à expliquer par ce moyen le Mécaniſme de l'univers; mais c'eſt ce que mon Pere prétend qu'on eſt fort éloigné d'avoir demontré. On n'en a pas ſeulement approché le moins du monde. Il eſt bien vrai, dit mon Pere, que l'une de ces loix montre que les vîteſſes ſont entre elles dans la raiſon renverſée des diſtances, & que la ſeconde montre que les vîteſſes ſont entre elles dans la raiſon renverſée des racines quarrées des diſtances. Mais les vîteſſes & les diſtances dont il eſt queſtion, ne ſont point du tout les mêmes dans chacune de ces deux analogies. Dans la premiere, ce ſont les vîteſſes & les diſtances d'une même planette que l'on compare entre elles, & dans la ſeconde, ce ſont les vîteſſes & les diſtances de deux planettes differentes.

Dans la premiere on conſidere expreſſement qu'une planette, Saturne par exemple, change de vîteſſe & de diſtance pendant tout le tems de ſa revo-

volution. L'on compare deux de ces vîtesses quelconques avec les deux distances correspondantes, & l'on trouve que ces vîtesses sont entre elles dans la raison renversée des distances. Ainsi la vîtesse de Saturne dans l'aphélie est à sa vîtesse dans le périhélie, comme la distance de cette planette au soleil dans le périhélie est à sa distance dans l'aphélie.

Dans la seconde, on considere deux planettes, Saturne & Jupiter par exemple, & l'on trouve que les vitesses de ces deux planettes sont entre elles dans la raison renversée des racines quarrées des distances. Mais ici de quelles vitesses & de quelles distances entend-on parler, puisque chaque planette n'a jamais ni la même vitesse ni la même distance deux instans de suite? On sçait que c'est de la vitesse & de la distance moyenne de chacune d'elles; & cela signifie que la vitesse moyenne de Saturne est à la vitesse moyenne de Jupiter, comme la racine quarrée de la distance moyenne de Jupiter est à la racine quarrée de la distance moyenne de Saturne.

En quoi donc peut-il y avoir là quel-

que contradiction ? Ce n'est pas des mêmes vitesses & des mêmes distances que l'on parle dans l'une & dans l'autre analogie. Il faudroit que l'on nous fît voir plus expressément, comment l'une est opposée à l'autre ; sans quoi nous serons en droit de penser que l'on abuse des termes, & que l'on tombe ici dans ce defaut, contraire aux plus simples idées de la Logique, de fonder tout un raisonnement sur des mots, dont chacun est pris successivement sous des idées differentes.

Il faut enfin, que l'on prenne la peine de nous demontrer bien distinctement, qu'une des vitesses de Saturne, sa vitesse moyenne par exemple, étant à l'égard d'une autre vitesse de Saturne dans la raison renversée des distances au centre correspondantes à chacune de ces vitesses, il y ait en cela, selon la nature du tourbillon, une impossibilité que cette même vitesse moyenne de Saturne, comparée ensuite avec la vitesse moyenne de Jupiter, soit à son égard dans la raison renversée des racines quarrées des distances moyennes de ces deux planettes.

Voilà, poursuit mon Pere, à quoi

ſe reduit toute la queſtion. Je ne ſuis pas, ajoute-t-il, aſſés grand Phyſicien pour determiner bien infailliblement, qu'il n'y ait point en cela quelque choſe de contradictoire à la nature & au mécaniſme des tourbillons. Mais cela eſt-il donc ſi clair que perſonne n'ait daigné l'expliquer ? Pour moi, j'avoüe que je ne le conçois point du tout, & qu'il me ſemble même que de la maniere dont tout le monde expoſe cette difficulté, on ne fait qu'abuſer de l'équivoque des mots *viteſſes* & *diſtances*, qui ſe trouvent dans l'une & l'autre analogie, mais qui s'y trouvent avec des déterminations aſſés differentes, pour qu'il ne ſoit rien moins qu'évident, qu'il y ait dans l'accord des deux loix quelque contradiction. Et ce qui me confirme que ce n'eſt rien autre choſe qu'une équivoque, c'eſt qu'on nous donne la contradiction pour évidente. Car il ſaute aux yeux, qu'il y a dans les termes une apparence de contrarieté, & il y en auroit ſans contredit une très réelle, ſi les deux viteſſes & les deux diſtances, que l'on compare entre elles dans la ſeconde analogie, étoient les mêmes viteſſes &

les mêmes diſtances que l'on compare dans la premiere. Il eſt donc aſſés naturel de penſer que c'eſt là-deſſus qu'on ſe fonde, & je ne vois pas qu'il y ait le moindre lieu de s'imaginer, qu'il s'agiſſe d'une contradiction tirée de la nature même du tourbillon. Cette nature n'eſt point aſſés generalement connuë, pour pouvoir être employée de la ſorte comme principe d'évidence.

Tout ce raiſonnement de mon Pere eſt ſi ſimple, qu'il me paroît inconcevable que perſonne ne s'en ſoit encore aviſé juſqu'à preſent. Au reſte je ne voudrois pas l'aſſûrer; mais ce qui me le perſuade, c'eſt de voir que l'on ne ceſſe de propoſer tous les jours cette même difficulté avec autant de ſecurité que jamais, & ſans y joindre le moindre mot d'explication relatif à la reponſe que l'on vient de voir. Enfin quand même cette reponſe ne ſeroit pas ſans replique, elle n'eſt pas au moins ſi mepriſable qu'elle ne meritât qu'on y fit quelque attention. Ce ſilence me donne donc lieu de croire qu'elle n'eſt point connuë des Phyſiciens, & c'eſt ce qui m'a determinée à l'in-

l'inserer ici, pour apprendre quel jugement le public en portera.

J'y ajouterai seulement une reflexion que j'ose hazarder de mon chef. C'est qu'il me semble que de la maniere dont M. de Maupertuis a énoncé la difficulté, le parallogisme, s'il y en a un, est caché avec bien plus d'adresse que de la maniere dont on l'énonce ordinairement. Le tour dont il s'est servi peut faire croire, que c'est uniquement sur la nature du tourbillon que l'illustre Auteur fonde la contradiction réelle ou prétenduë, qu'entraîneroit l'exécution des loix de Kepler. Comme il n'y parle point des vitesses des planettes, mais des vitesses des couches où les planettes correspondent dans le tourbillon, il semble d'abord que la reponse de mon Pere n'a plus lieu contre lui, & la question paroît avoir changé totalement de nature. Cependant pour peu que l'on y refléchisse, on trouvera que c'est toute la même chose dans le fond; & pour s'en convaincre il n'y a qu'à substituer dans la reponse le mot de *couche* à celui de *planette*; on verra qu'il ne change rien du tout à la solidité du raisonnement.

Ce qui conſtitue les différentes couches du tourbillon, ce ſont les différentes denſités reſpectives; mais une même couche elliptique n'a pas par tout la même viteſſe, je ne dis pas ſeulement dans ſon épaiſſeur, je dis même dans ſa ſurface, & dans tous les points de la circonference d'une même ellipſe. Elle a plus de viteſſe dans les périhélies & moins dans les aphélies, c'eſt-à-dire, que ſes viteſſes ou les viteſſes de ſes differens points ſont entre elles dans la raiſon renverſée des diſtances au foyer. Or quelle impoſſibilité y a-t-il donc après cela, que ſa viteſſe moyenne comparée avec la viteſſe moyenne d'une autre couche ſoit à ſon égard dans la raiſon renverſée des diſtances?

Voilà bien à la verité deux rapports fort differens, mais ce ne ſont pas les mêmes quantités qui ont entre elles ces rapports. Ce ne ſont pas, encore un coup, les mêmes viteſſes de part & d'autre, ni les mêmes diſtances. Ici ce ſont les viteſſes & les diſtances moyennes de deux couches differentes; là ce ſont les différentes viteſſes & diſtances d'une même couche. Il reſte

donc

donc toujours à demontrer qu'il y ait là quelque contradiction, ce qui ne paroît point évidemment.

Je reviens à mon Pere, & je finis par un dernier trait qui n'a plus pour objet les loix de Kepler, mais auquel elles ont encore donné occasion, comme on va voir.

Je remarquerai d'abord, que quoique mon Pere se fut appliqué à la lecture d'un très-grand nombre d'excellens ouvrages de Mathématique, & qu'il y eut apporté tout le courage necessaire, ce courage lui manqua vis-à-vis des livres d'Algebre, & qu'il ne put jamais se résoudre à apprendre cette science. Il possédoit parfaitement toutes les finesses du calcul arithmétique: il avoit poussé fort loin dans la Géometrie selon la méthode des anciens, qu'il estimoit fort: il s'étoit mis suffisamment au fait des principaux details des Mathématiques mixtes, Mécanique, Physique, Optique, &c. On sçait qu'aujourd'hui l'Algebre est devenuë la clef de toutes ces sciences; mais sans cet art il ne laisse pas d'être possible d'y faire de très-grands progrès. Il donne d'heureuses ouvertures

& bien des facilités, auxquelles on ne pourroit suppléer qu'avec beaucoup de génie; mais enfin le génie y supplée, & mon Pere l'éprouva souvent. *

Pour pouvoir, par exemple, juger de la force ou de la foiblesse du raisonnement, par lequel les Neutoniens prétendent déduire des loix de Kepler l'impossibilité des tourbillons, il falloit être en état de sentir les conséquences que l'on tire de chacune de ces loix. De la premiere loi, qui est que les tems qu'une planette employe à parcourir les differens arcs de son ellipse, sont entre eux comme les secteurs soutenus par ces arcs, on tire cette conséquence, que les vitesses de la planette sont entre elles en raison renversée des distances: & de la seconde loi, qui est que les quarrées des tems des revolutions sont entre eux comme les cubes des distances, on en tire cette autre consequence, que les vitesses de deux planettes sont entre elles en raison renversée des racines quarrées de ces

* Ce qui suit est de nature, que sans quelque connoissance des Mathématiques il est inutile de s'y engager, *excepté un petit Discours qui est à la fin.*

ces diſtances. C'eſt là-deſſus qu'eſt fondé tout le raiſonnement dont mon Pere a ſi bien aprécié le mérite. Mais encore un coup, il falloit pour cela être en état de ſentir comment chaque conſéquence ſe déduit de chacune des deux analogies de Kepler.

La premiere conſéquence étoit fort facile à déduire avec le ſecours d'un peu de Géometrie; pour la ſeconde, qui eſt beaucoup plus compliquée, il ſemble que l'Algebre y ſoit abſolument néceſſaire. On la reſout par ce moyen en trois lignes avec une extrême facilité; mais je ne ſçache pas qu'on ait cherché à la reſoudre d'une autre façon. Mon Pere n'ayant point de ſecours à eſpérer de ce côté-là, s'aviſa d'en chercher une démonſtration métaphiſique, c'eſt-à-dire, une démonſtration fondée ſur les idées & ſur la nature même des choſes, & il en trouva une auſſi claire que l'abſtraction du ſujet le pouvoit permettre.

Il s'agiſſoit donc de ſe démontrer que *De ce que les quarrés des tems ſont entre eux comme les cubes des diſtances, il s'enſuit que les vîteſſes ſont entre elles*

dans la raison renversée des racines quarrées des distances.

Pour cela il tourna la proposition d'une maniere différente, mais tout-à-fait équivalente à la premiere. Il jugea cette seconde maniere plus favorable à la recherche qu'il avoit à faire. C'est dejà quelque chose de sçavoir choisir son avantage. C'est même souvent plus de la moitié d'une découverte. Voici donc le point de vûë sous le quel il considera la proposition.

De ce que dans la revolution des planettes le tems est toujours directement proportionel à la racine quarrée du cube de la distance, il s'agit de démontrer que la vitesse doit être inversement proportionelle à la racine quarrée de la distance.

Il crut encore qu'il viendroit plus facilement à bout de se démontrer cette conséquence, en prenant d'abord la proposition à rebours & en prouvant que

Si dans la revolution des planettes la vitesse est inversement proportionnelle à la racine quarrée de la distance, il s'ensuit que le tems est directement proportionel

tionel à la racine quarrée du cube de la distance.

DEMONSTRATION.

Il est facile de concevoir que le tems doit être d'autant plus long que la distance est plus grande & la vîtesse plus petite. Ainsi pour exprimer le rapport du tems, il ne faut que multiplier la grandeur de la distance par la petitesse de la vîtesse du mobile. Mais ici l'on suppose que la petitesse de la vitesse du mobile est exprimée par la racine quarrée de la distance; il faudra donc, pour avoir le rapport du tems, multiplier la distance par la racine quarrée de la distance, ou ce qui est la même chose, il faudra multiplier le quarré de la racine quarrée de la distance par cette même racine quarrée: ce qui fait le cube de cette racine quarrée.

Ainsi il est donc démontré, que le rapport du tems sera bien exprimé par le cube de la racine quarrée de la distance; mais le cube de la racine quarrée ou la racine quarrée du cube, c'est la même chose.

Donc il est démontré que si l'on supose &c.

Cette

Cette démonſtration, toute abſtraite qu'elle eſt, eſt auſſi claire qu'on le puiſſe déſirer. Car on ne doit point lui compter pour une difficulté l'abſtraction des termes qu'elle renferme: ce ſont des expreſſions qui doivent être familieres à ceux qui ſont verſés dans ces ſciences. Les choſes du monde les plus intelligibles ne peuvent l'être pour ceux qui ne ſont point au fait du langage & des expreſſions. Elle étoit donc plus que ſuffiſante pour donner à mon Pere une idée nette de l'état de la queſtion. Cependant comme elle ne démontroit pas immédiatement la propoſition dont il avoit beſoin, mais ſeulement ſon inverſe, il ne s'en contenta pas, & il vint en effet bientôt à bout par une méthode toute ſemblable de ſe démontrer la propoſition même, ſçavoir, que

Si dans la revolution des planettes le tems eſt directement proportionnel à la racine quarrée du cube de la diſtance, il s'enſuit que la viteſſe eſt inverſement proportionnelle à la racine quarrée de la diſtance.

DE-

DEMONSTATION.

Etre proportionel à la racine quarrée du cube ou au cube de la racine quarrée, c'eſt la même choſe. La régle de Kepler nous apprend donc, que le tems de la revolution des planettes eſt directement proportionel au cube de la racine quarrée de la diſtance, ou ce qui revient encore au même, au produit de la diſtance par ſa racine quarrée.

Mais l'on ſçait qu'en general ſelon les principes de la Mécanique, le rapport du tems eſt toujours égal au produit de la grandeur de la diſtance par la petiteſſe de la viteſſe du mobile.

Donc dans le cas où le rapport du tems eſt exprimé par le produit de la diſtance, multipliée par ſa racine quarrée, qui eſt le cas dont il s'agit ici, il s'enſuit que la racine quarrée de la diſtance exprime la petiteſſe de la viteſſe du mobile, & que par conſéquent cette viteſſe eſt inverſement comme la racine quarrée de la diſtance. D'où vient inverſement & non pas di-

rectement? C'est parce que c'est sa petitesse & non pas sa grandeur qui est comme la racine quarrée de la distance. Donc &c.

Les deux démonstrations que l'on vient de voir supposent ce principe, que *La racine quarrée du cube est la même chose que le cube de la racine quarrée.* Cela est incontestable; mais il n'étoit pas encore aisé de s'en convaincre sans le secours de l'algebre. Car de le vérifier sur des nombres, cela ne s'apelle point une démonstration, & mon Pere n'en eut pas été satisfait. Mais sa pénétration ne le laissa pas en chemin; il en trouva cette raison métaphysique, qui n'est pas indigne d'avoir place avec les précédentes.

DÉMONSTRATION.

Le cube d'une quantité est le produit du quarré de cette quantité par la quantité même. Donc la racine quarrée du cube d'une quantité est égale au produit de la racine quarrée du quarré de la quantité, par la racine quarrée de la quantité même, ou ce qui revient au même, c'est le produit

de

de la quantité multipliée par sa racine quarrée.

Mais d'un autre côté le cube de là racine quarrée est aussi le produit de la quantité par sa racine quarrée. Car c'est le produit de la racine quarrée par le quarré de la racine quarrée, c'est-à-dire, par la quantité même.

La racine quarrée du cube ou le cube de la racine quarrée se reduisent donc également l'un & l'autre à cette expression, d'être le produit de la quantité par sa racine quarrée. Donc &c.

Voilà comment mon Pere sçavoit trouver par sa pénétration des preuves démonstratives de choses, qui l'eussent arrêté tout court dans la suite de ses études sans les ressources de son génie. Il s'en tiroit à la vérité d'une maniere moins facile, mais plus estimable, qu'il n'eut fait à l'aide du calcul algébrique, qui n'est qu'un expédient presque mécanique en quelque sorte, propre à seconder la foiblesse de l'esprit, mais non pas à lui faire faire un véritable emploi de ses forces, quand il en a.

F I N.



DISCOURS,

COMPOSÉ à *Paris par Mlle. Pigeon D'Osangis, pour l'ouverture d'une These publique de Géometrie.*

On doit se la representer sur une Estrade élevée, entourée de Spheres, de Globes & d'autres Instrumens de Mathématiques, ayant à côté d'elle la magnifique Sphere mouvante de son Pere, dont elle devoit faire ce jour-là une ample & curieuse démonstration.

MESSIEURS,

UN homme cultivoit un champ, qui par ses soins rapportoit au de-là de toute espérance. Ses voisins jaloux l'accuserent de magie, & le citerent en justice. Il comparut, & après avoir tranquilement écouté les discours de ses accusateurs, il fit apporter aux pieds des Juges, les instrumens de son

tra-

travail, sa bêche, son hoyau, sa charuë. *Voilà*, dit-il, *Messieurs, ma magie.*

C'est dans un espoir semblable au sien en quelque sorte, que je parois devant vous au milieu de ces instrumens, fastueux ornemens en apparence, mais que je ne produis à vos yeux, que comme piéces justificatives de ma conduite.

Je n'ignore pas, Messieurs, ce qu'à d'étrange la demarche que je fais aujourd'hui. Un préjugé presque general semble interdire à mon sexe le sanctuaire des sciences; & j'entreprens d'y porter un pied profane, moi que la foiblesse de mes talens devroit en écarter plus qu'aucune autre.

Il est vrai, que peut-être n'en suis-je que plus propre à confondre cet injuste préjugé, pour peu que j'aye le bonheur de voir quelque apparence de succès seconder mon entreprise. A ce titre, je puis sans doute esperer quel-

que grace. Mais combien, j'ose le dire, n'en dois-je pas esperer d'avantage, en faveur des puissans motifs, qui m'ont insensiblement amenée beaucoup plus loin que je ne pensois d'abord.

Comment en effet eussai-je pû resister aux attraits d'un gout, contracté dès mes plus tendres années, & au quel tout a dû conspirer à me livrer toute entiere?

Je suis née, Messieurs, au milieu de tout ce que vous voyez; ces Globes, ces Spheres ont été les joüets de mon enfance; à peine commençois-je à proférer les premieres paroles, qu'on m'apprit à balbutier leurs noms.

Jettez sur tout les yeux sur cette Sphere, qui surpasse les autres en grandeur, mais infiniment plus encore par son admirable structure. C'est un Univers en racourci, plein d'une vie & d'une action secrete, & qui dans la lenteur de ses mouvements imperceptibles, ne

laiss-

laiſſe pas d'imiter tous les mouvements les plus rapides du grand Univers, avec une préciſion dont on ne peut s'empêcher d'être frappé d'étonnement.

Que le juſte Interêt, qu'elle ne peut manquer de vous cauſer, ne ſoit point ſtérile à mon égard. Filles d'un même Pere, nos deſtinées doivent être unies. Et quelle force ſon exemple n'a-t-il pas eu ſur moi? C'eſt à elle bien plus qu'à mes foibles talens, que je dois ma vocation à l'étude des ſciences profondes, où je commence d'être initiée. Je la vis dès ma naiſſance faire la gloire de notre Pere commun, & le conduire à l'immortalité!

Quelle émulation mêlée de jalouſie ne pénétroit point mes ſens? Quelle honte ne reſſentois-je point, de me voir ſi éloignée de pouvoir, comme elle, faire honneur au cher Auteur de mes jours, dont la memoire m'eſt toujours preſente?

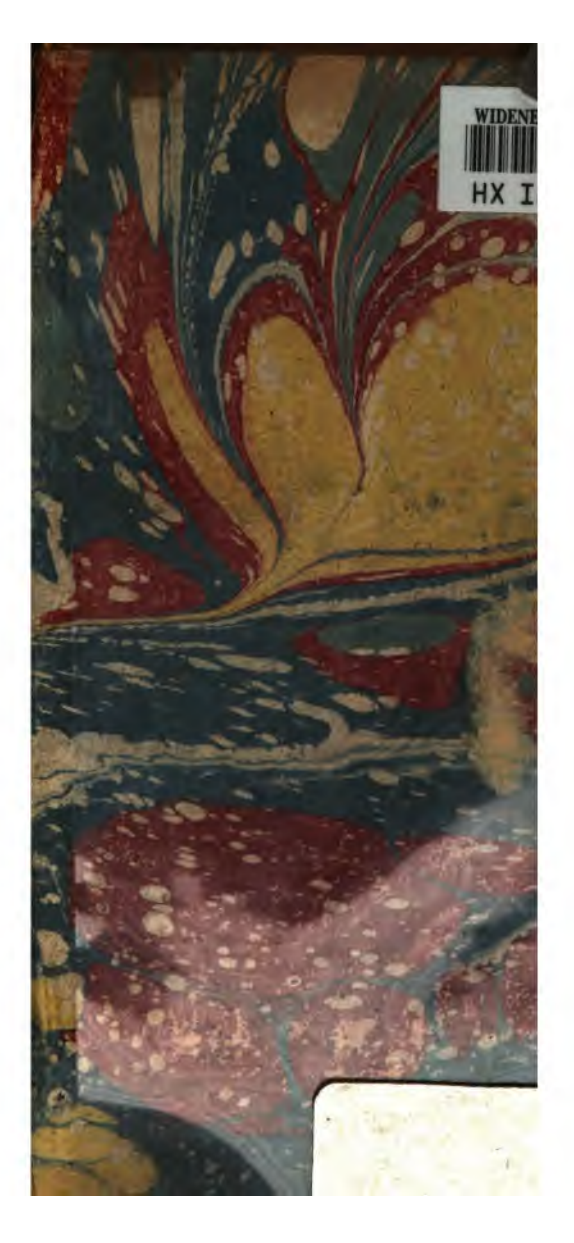
Il a sans doute été connu de la plûpart d'entre vous, Messieurs ; & de quelles personnes de merite ne l'a-t-il pas été ? Puisse son ouvrage, en vous rappellant l'idée de ce vénérable vieillard, qui eut l'estime & l'amour de tout ce qu'il y a de plus grand, de Princes & de Rois même, vous inspirer quelques sentimens d'indulgence pour sa Fille, qui paroît tremblante devant vous.

Que n'ai-je le bonheur de l'avoir ici lui-même, pour encouragement & pour soutien ! Sa presence parleroit en ma faveur. Excusez, Messieurs, l'attendrissement que me cause un souvenir si cher. Fruit tardif de sa vieillesse, je n'ai pû joüir que de ses souhaits. La Providence a conduit le reste. *

* Voyez les Memoires dont il a été parlé dans l'Avertissement.

F I N.




WIDENE
HX I